GACETAS
DE LITERATURA
DE MEXICO:

POR

D. JOSE ANTONIO ALZATE

RAMIREZ,

SOCIO CORRESPONDIENTE

DE LA REAL ACADEMIA DE LAS CIENCIAS DE PARIS, DEL REAL JARDIN BOTANICO DE MADRID, Y DE LA SOCIEDAD BASCONGADA.

Aurum alios capiat, merces mihi gratia vestra.

TOMO CUARTO.

PUEBLA.
Reimpresas en la oficina del hospital de S. Pedro, á cargo del ciudadano Manuel Buen Abad.
1831.

Señor publico.=Con conocimiento de que á V. lo califican de censor muy rigoroso, emprendo el presente diario, esperando ver el semblante que V. pone: por lo que se hace necesario esponer en este prologo el fin, é idéa de mi trabajo; yá por ser costumbre tan arraigada, que de lo contrario, parecería edificio sin portada; como tambien para demostrar á V. el fin, y como se ejecutará el jornal.

No estrañe V. la simplicidad del título; pues aunque podia darle otros mas pomposos, y campanudos como el Inspector literario de esta Nueva España y otros semejantes, me abstengo de títulos estravagantes, por conformarme à los sábios de Europa. V. no piense que emprendo cosa nueva: el título de diaristas ha pasado ya (aun con algun esceso) de su año climatérico magno; aun suponiendo su invencion por Mr. Sallo, en el año de 1665.

La utilidad de los diarios por sí misma se manifiesta, asi por el aprecio que de ella hacen las naciones sábias, como tambien porque en todos los reinos en que florece la literatura permanecen aunque havan tenido algunos contratiempos: como el Diario de los sàbios de España, que aunque se interrumpió ha resucitado nuevamente con otro título. Se sabe que este en el tiempo que duró sirvió de mucho á la literatura de España; cuando dejando lucir à los ingenios de mérito, estinguió á los que con vana presuncion aspiraban al caracter de escritores sin tener estudio proporcionado, y ahuyentó á tanto número de pèsimos traductores ó traditores.

Razon será darle á V. una noticia de los diarios ó jornales de Europa: estos están divididos en varios ramos: en los unos se hace un estracto de las obras que se imprimen de toda literatura; como son las de Paris, Treboux, Leypsic, el de Venecia, Roma, Ferrara &c. En otros se esponen las obras de los mayores físicos y matemáticos, como las memorias de la academia de las ciencias de Paris, Berlin, Pretersburg, transacciones filosóficas de Lóndres, efemerides de los curiosos de Alemania, que son los principales. Y finalmente, se ha introducido otro diario con el nombre de económico, en que se trata de la agricultura, co-

mercio, navegacion, y de todo aquello que tiene relacion con el bien público.

Habiendo espuesto á V. los principales diarios de Europa, me parece que no me culpará de arrojado cuando esto lo hago por el bien general de la nacion española. En mi diario haré un estracto de todas las obras que se me fueren imprimiendo, con aquella crítica que es necesaria, y sin tomar partido alguno; por que para mí no hay griegos ni troyanos: estimo muy deveras á todas las personas beneméritas que por sus estudios y trabajo procuran servir al público. Y porque las obras que aquí se imprimen son tan pocas [no por falta de capacidades, pues las hay muy abundantes asi en la Antigua, como en la Nueva España, sino por los costos de impresion y otras dificultades notorias) procurarè ir dando un compendio de los muchos manuscritos muy escelentes, que se hallan depositados en los archivos del olvido.

La agricultura y comercio de este reino, necesitan de muchas mejoras, por lo que será *necesario ir dando* consecutivamente algunas advertencias sobre las siembras y cria de ganado, como tambien algunas reglas para mejorar los ramos de comercio ya establebidos ò para fundar otros nuevos:

La mineria, que se sabe es la parte principal del reino, está manejada por unos hombres que con una pràctica ciega, carecen de las reglas aun menos principales para el beneficio de metales, padeciendo los infelices dueños de minas y aviadores, quienes fiados de aquella gente sencilla pierden sus comodidades. En este ramo que es tan necesario en el reino, pondré mucha atencion, segun se proporcionaren las circunstancias.

La geografia de esta América, que por su estension y y reciente conquista se halla tan ignorada se tratará en muchos de mis jornales segun se fueren consiguiendo las noticias que me parecieren bien radicadas. Tambien daré algunas noticias de la historia natural de este reino, en que ciertamente se halla cosas bien esquisitas, asi por su particularidad, como por haber hecho mencion los autores que han escrito de la América (1).

---

(1) La botànica, por ejemplo, es capaz de abultar muchos volùmenes, si se describen las plantas conocidas, y que no son comunes con las de otros reinos.

Y porque se hallan en los libros y jornales estrangeros algunos remedios muy especiales, los comunicaré por el bien de V. en lo que me parece no invado jurisdiccion agena, cuando limitado ùnicamente á traducir aquellas recetas, dejo á los señores médicos en su quieta posesion de determinar el porqué, cuando, y como se obran semejantes efectos: ciñèndome únicamente á esponer lo que es para el bien del público, y aun de los mismos médicos, porque estos descubrimientos se hallan en idiomas estraños.

En los mas de los autores que han escrito de esta América se hallan algunos errores crasísimos: y así me propongo ir dando algunos pedazos enmendados para que les sirvan de correctivo. Por lo que toca á las materias de estado, desde ahora para siempre protesto un silencio profundo, considerando el que los superiores no pueden ser corregidos por personas particulares. Esta advertencia pongo, porque me hago cargo que muchas personas incautas quisieran hallar en mis diarios una crítica de lo que no me compete.

V. Señor público, ha visto ya el plan general de la obra, y que la empresa es ardua. ¿Pero que se pierde en comenzarla? Réstame informarle de las reglas á que me sujeto, que serán de proceder con toda imparcialidad, esponiendo las diferencias que hubiere entre los hombres literatos, sin hacerme adicto de uno, y otro partido, informado censillamente de las opiniones, y doctrinas que se alegaren por una y otra parte.

La crítica que usaré, serà benigna, en cuanto me fuere posible, disculpando aun al autor, porque conozco la debilidad del entendimiento humano: pero con advertencia, que usaré de todo mi derecho (sin ecseder los límites, de él honor) contra quienes me quisieren ultrajar. De modo, que si fuere por alguna apologia en defensa de alguna obra que hubiere ya criticado: entónces forzosamente, me será preciso usar de una crìtica completa, esponiendo al público los defectos, que aun hubiese perdonado. Y porque, aun las personas menos cultivadas, suelen hacer algunas observaciones, ó advertencias, estas (aunque sean de pocas lineas) las recibiré con especial gusto, sea en el estilo que fuere, como no sea el injurioso: haviéndome dedicado, no solo á servir al público de los literatos; sino tambien à la gente mas desdichada del campo: con justo mo-

tívo mantendré su correspondencia en lo que redundare utilidad.

No me juzgo infalible, por lo que estimaré el que se me advierta de aquellas faltas en que incurriere, y me obligo á advertir en el primer jornal, que se publicare, la falta que cometí, como sea bien verificado.

En las piezas, ó lugares, que por ser ecselentes, y no hallarse en nuestro idioma, procuráre traducir, advertiré el nombre del autor, para que cotejado, se verifique no haber mudado cosa á lo substancial de la obra, y que le quede el mérito al autor original.

Reflecsionando el que muchas personas puedan estrañar el que me introduzga á censor, me parece, que si advierten lo que el derecho comun concede á cada porticular, de poder impugnar las doctrinas mal fundadas, y de refutar los errores, que por ignorancia, ò ilusion se introducen en las ciencias, quedarían convencidas, de que no soy arrojado, ni atrevido, aunque sea el primero, que en esta América trabaja un diario crítico.

Si algunas personas de mas superiores talentos, quisieren hacerse cargo de continuar el diario, les abandonaré el campo muy gustoso de haber servido de instrumento para que tomasen la pluma en una obra tan necesaria, como útil á la república de las letras.

Conozco, que no faltaran sus embidiosos, que por ignorancia, ó manía de continuar sus dictámenes errados, me compondran sus versillos, y pasquines, que procuran divulgar, con el ausilio de las tinieblas; pero desde ahora les prometo responderles con el mayor desprecio, que merecen; porque me hago cargo, que semejantes hechos, no proceden de hombres medianamente instruidos, sino que comparados á las aves nocturnas, por no poder lucir en la claridad de las luces literarias, se valen de acometer en los tiempos en que no pueden lucir.

Cuestiones teologico fisicas, defendidas en la ciudad de Querètaro por el R. P. Fr. José de Soria, en enero de 1768 años.

Sex dierum spatio mundum condidit Deus.... Michoacànea, scilicet, provincia SS. apostolrùm Petri, &c. Pauli. ...Huic almæ parenti Fr. Joseph Soria, subjecta de rerum creatione theo-philosophiæ asserta grato animo dicat.

Defendentur in magno divi Jacobi Queretari conventu.... Præside P. Fr. Antonio Vincentio Arias.. . Mense januario, anni domini 1768.

El gusto mayor qüe puede tener un diarista, es el de principiar estractando una obra tan escelente como la presente: en ella, despues de referida la creacion de los seis dias, se deducen los principios de una fisica esperimental.

El impreso contiene seis colecciones de asertos sobre cada dia, que vulgarmente llaman en el país casillas. Primera: en ella se trata de la creacion del primer dia; se advierte el error de Aristoteles, y Epicuro, á cerca de la eternidad del mundo; se defiende que fué fabricado dia domingo, en el equinoccio (1) de primavera; se establece el sistema de los atomos, (2) la creacion del empireo, como tambien la de los ángeles, y en él ecsistentes; el pecado de los ángeles rebeldes; la creacion de la tierra y en ella tambien el infierno. Que en este mismo dia crió Dios el fuego, y agua, moviendo de varios modos los cor-

(1) El equinoccio de verano es el veinte ó veinte y uno de marzo.

(2) Este sistema de los cuerpos indivisibles, ha tenido por defensores á Mosco, Leucsippo, Demócrito, Epicuro, Lucrecio, y Gasendo; aunque este último, fundado, como es debido, en la verdadera religion, supone à Dios como causa primera, y no sigue el error de aquellos autores antiguos, que suponían estos atomos, ó corpusculos ecsistentes ántes de la creacion, y fortuitamente agregados. El ateista Espinosa promovió este sistema impio, de la fortuita agregacion de los atomos, en el siglo pasado. El solo enrendimiento humano, sin el apoyo de la religion, conoce la imposibilidad de la creacion fortuita, por aquel sentimiento interior, gravado en nuestros corazones, como lo esperimentò Socrates, y otros filosode la antiguedad pagana.

pusculos; se impugna la ecsistencia del aire, y se advierte, que Moyses no hace mencion de tal elemento: en su lugar se substituye la atmosfera, (1) à quien se atribuye los fenómenos de la respiracion, gravedad, elasticidad, vientos, &c. Se establece el que Dios comunicó á las aguas la virtud prolífica en fuerza de la cual, en ella se contenian las semillas, ó principios de las cosas, que despues habian de ser conducidas. Continuando el testo sagrado, se menciona la creacion de la luz, substancia sutilìsima, y que Dios le imprimió cierto movimiento, para que pintase en la retma los objetos esteriores; se defiende el que la luz no es cualidad; se impugna el sistema de Neuton de la emanacion (2) de la luz, y se conforma con la opinion de muchos físicos, sobre el moviento impulsivo de la substancia eterea ó globulosa. (3) Con esta opinion (4) se concuerdan los fenómenos de reflecsion, refraccion, y propagacion.

Segunda: en ella se trata de la creacion del firmamento, y se advierte, que por él, no se entiende algun cuerpo sólido, ni el octavo cielo, (5) que se llama el de las estrellas, se dice, que con mas verdad se entiende por firmamento todo aquel espacio, que hay de los astros á la

---

(1) Todos los físicos entienden por atmósfera, este fluido, que rodea á la tierra en toda su circunferencia: si este se llama aire, ó atmósfera, es cuestion de voces, cuando los efectos son innegables.

(2) Este sistema, que es el antiguo de la escuela, fue muy perfeccionado por Neuton; pero siempre está espuesto á muchas, y graves dificultades.

(3) El segundo de los elementos del sistema cartesiano.

(4) Los mismos fenòmenos se esplican bien con el sistema Neutoniano de la emanacion de la luz; y no es por esta parte por donde flaquea este sistema: uno de los mayores argumentos contra èl, es de la atraccion supuesta por Neuton; porque si la atraccion del sol, es cuatrocientas ochenta y una vez mas fuerte, que la de la tierra, porque el sol no atrae para sí toda la luz, sino es que la envía á la tierra y planetas. ¿Y por què el sol en tantos siglos no ha disminuido en su lucimiento, con la pérdida de tanta luz? Ya veo el que Neuton supone, que muchos cometas van á unirse con el mismo globo solar, los que sirven para restaurar la pérdida; pero esta suposicion requiere mas fundamentos.

(5) Que es parte del sistema prolomaíco. Niewentit en su tratado de la ecsistencia de Dios, demostradas por las maravillas de la naturaleza, defiende, pàg. 481. la solidez de los cielos, fundado en una observacion del célebre Huigens.

tierra, se esplica con la evaporacion, causada por el calor, [1] la division de aguas en superiores, é inferiores, y se atribuye à la evaporacion, el origen natural de las fuentes, y la posibilidad física del diluvio; porque los vapores, asi por el frio, como por la comunicacion, y pérdida del movimiento, se condensan y coagulan, forman las lluvias, é introducidas por las aberturas de los montes, son depositadas y detenidas en aquellas matrices, ó hidrofilacios, (2) de donde filtradas, forman las fuentes, y por consiguiente los rios.

Tercera: en esta se refiere, el que Dios mandó, que las aguas se juntasen en un lugar; se afirma el que la tierra era esférica, y sin cavidades: que este tercero dia fueron formados los montes; (3) se sigue á Descartes, estableciendo la materia sutil, à cuyo ìmpetu se atribuye la diversa configuracion de las particulas de la materia; y de la union de estas, se deducen los jugos terrestres, como son aceite, azufre, sales, &c. y de la varia mezcla de estos, los metales, las piedras, asi preciosas, como comunes, á todos los minerales. Se refiere la creacion de las plantas, y que aun muchas fueron criadas con el fruto en su madurèz. En este mismo dia se puede decir, que fue criado el limbo; como tambien el Paraiso fue plantado con todos sus adornos; que fueron producidas las yerbas venenosas, y la rosa con espinas; y que Dios mandó à los árboles, y plantas, produjesen sus frutos. De aqui se toma motivo para dudar si las plantas tienen virtud formativa: (4) se decide, el que

---

(1) No solo el calor es causa de la evaporacion; el aire, y los vientos causan semejante efecto.

(2) Hydrofilacio se llama aquella parte interna de la tierra, que está llena de agua; como Pyrofilacio es la parte en que se halla fuego, v. g. un volcan.

(3) No solo en la superficie de la tierra; sino tambien en las profundidades del mar, se hallan cordilleras de montañas. ¿Què otra cosa son las islas, que las partes mas elevadas de las montañas cubiertas por las aguas? Y las diversas profundidades del mar, no dependen sino de los montes, ó llanos inferiores á la superficie de las aguas.

(4) Esta virtud formativa, ó molde interior como la llama monsieur Buffon, parece se halla suficientemente probada en la historia natural, que ha publicado: el que todas las plantas nacidas, y por nacer, se contuviesen perfectamente formadas, como en un compendio en la primera de su especie, ha sido adoptado por muchos

de ninuguna manera; y se establece el que las plantas desde su creacion contienen en sí como en un compendio, las que han de nacer en lo venidero; y se sigue la opinion de los que dicen, que ninguna planta es producida de nuevo sino que se estienden por la adquisicion de jugos, las que eran ya formadas en compendio.

Cuarta: en esta se refiere como Dios adornó el segundo cielo con los astros; y se establecen tan solamente tres cielos: el primero comprehende el espacio, que hay de la tierra á la luna: el segundo muy sutil, es el que se dilata de la luna al empireo: y finalmente, el tercero, es el mismo empireo, que es la mansion de los bienaventurados. En el segundo cielo produjo Dios con especial órden, y hermosura los astros, sol, luna, y estrellas; y siguiendo á los físicos, astronomos; se afirma, que el sol, es verdadero fuego, lo que se prueba con las manchas, (1) que en él se observan: se establece la redondez y opacidad de la luna, como tambien la analogia, que hay entre aquel globo, y el nuestro, para lo que se advierte hallarse en dicho globo de la luna, montes, (2) lagos, mares, (3) é islas; se duda si la luna es habitada, (4) aunque se concede; pero tam-

---

físicos modernos. Quien quisiere instruirse muy á fondo, puede leer el discurso sobre la produccion, que se halla en la historia natural del academico arriba citado.

(1) El descubrimiento de estas manchas se debe al P. Cristobal Scheiner, quien por contingencia las descubrió en el año de mil seiscientos y once. Galiléo Galiley, quiso atribuirse este descubrimiento; pero fue convencido de plagio. Estas manchas solares han servido para conocer el que el sol tiene un movimiento sobre su eje, en el espacio de veinte y siete dias, y casi doce horas, ò para hablar con propiedad, en veinte y cinco dias.

(2) Las montañas de la luna, se perciben claramente con un anteojo mediano, quando está en su creciente, ò menguante.

(3) Los mares de la luna, son aquellas partes que no reflejan la luz, sino que se vén mas opacas, y aun se perciben á la simple vista.

(4) Vease á Plutarco *de Facie in Orbe Lunae* Kepler, *Somnium de Astronomia Lunarij*. Hughens *Cosmo toreos*, *Du* Hamêl *Astronomia Phisica*. Fontenel, *Puralite des Mondes*. Juan Wilkins, inglès, que soñaba dispierto, quiso probar en sus obras filosoficas, impresas año de 707, que la luna está habitada, y discurre sobre la posibilidad de comunicacion entre aquellos habitantes, y los de nuestro globo. Heraclito, filosofo antiguo: dijo, que un habitante de

bien se dice, que por razones naturales, no puede convencerse lo contrario; y conformándose á la mayor parte de los físicos, se afirma, el que las estrellas son como otros tantos soles, que tienen luz propia. Se hace la advertencia, de que aunque Moyses, solo habló del sol y la luna, hay otros catorce planetas, que son Venus, [1] Mercurio, Marte, Jupiter con sus cuatro satelites, y Saturno con cinco. [2] Todos estos planetas son esféricos, y opacos, no brillan por su luz propia: tienen sus montes, [3] y llanos, y son semejantes á nuestra tierra. Dudase si el sol es planeta, ó estrella fija, y se advierte la gran dificultad á cerca del sistema del mundo: se admiten como hipotesis los sistemas Copernicano, [4] y Ticoniano. [5] Desechase la vanisima astrologia judiciaria, y se juzga muy por probable el que los astros no influyen en lo que depende de la agricultura [6] y medicina.

Quinta: en esta se trata de la creacion de las aves, y peces, afirmase el que los peces fueron formados de la agua sutil, y muy atenuada por la evaporacion. (7)

---

la luna habia caido sobre la tierra: pero el genio patrañero de este filosofo, lo describe bien Diogenes Laercio. Muchos fisicos modernos han querido congeturar, y aun el especificar las ciencias, la Politica, las costumbres de estos habitantes, como tambien la abertura de su pupila, para no ser incomodados por las luces del sol. Por lo que se ha espresado, se conoce lo capaz, que es de estraviarse la imaginacion, quando no es refrenada. Lo cierto es, que habitantes de nuestra naturaleza repugnan á nuestra Santa Religion.

(1) Venus, á este planeta se le ha observado ultimamente un Satelite, lo que ya advirtiò Monsieur Casini, en el siglo pasado.

(2) Y su anulo,

(3) A Venus le observó Vianchine, con un anteojo de ciento y cincuenta palmos, sus montañas. En Marte se han descubierto muchos montes nuevos, que antes no aparecian. Y á Jupiter se le observan las vandas, ò zonas.

(4) Que fue condenado como Tesis el 22 de junio de 1633.

[5] Este sistema lo defienden como Tesis muchos fisicos, porque suponen á la tierra en reposo.

[6] El que los astros no influyen sobre lo que pertenece à medicina, lo esperimentan diariamente los médicos, sobre la agricultura, puede lerse el tratado, que sobre este asunto escribió el célebre Quintimié, y se verà como desvanece la ridicula manía del vulgo. tom. 2. cap. 22.

(7) Los anfivios, que viven en los dos elementos de agua, y aire, serian formados de la mescla de agua densa, y sutil.

Sesta: siguiendo el órden de la creacion, se refiere como Dios crió en el sesto dia los animales terrestres, y tambien los insectos: defiéndese la opinion de los ovarios en todos los animales. Se establece, que no hay generaciones espontaneas [1] ó que procedan de putrefaccion. Y como corona de las obras de Dios, se trata de la creacion del hombre, á quien unió la alma racional, adornada de los dotes naturales, y sobrenaturales. Se advierte la inobediencia de Adan, y la transcendencia del pecado original, á todos sus descendientes. Se impugna á Peyrere, [2] autor del monstruoso error de los Preadamitas. Confirmase con la opinion de su escuela, sobre la Encarnacion del Verbo Divino. Ultimamente se concluye, estableciendo la creencia [3] del piadosisímo misterio de la Concepcion Inmaculada de María Santìsima, lo que es ya herencia en esta sagrada religion, que siempre se ha esmerado en promover, y defender este misterio inmaculado

Espuesto ya el estracto de las *concluciones*, no me resta mas, que dar las gracias á el autor. Se conoce por la presente obra (digna de lucir en cualquier parte del orbe) su aplicacion, y habilidad, y que es de mucho lustre para la literatura de Nueva España.

Los reclamos, que he puesto, no son impugnacion de la obra; sino que me han parecido convenientes para el comun de los lectores.

Diario literario de 18 *de marzo de* 1768.

---

[1] Esto está ya demostrado por los físicos, con las continuas esperiencias, que para ello se han ejecutado.

(2) Isac Peirere, calvinista, fue el inventor de este error, en un libro cuyo título era *Praeadamite*, la cual heregia retractó en Roma, y se unió á la iglesia catòlica: no obstante esto, despues de su muerte le compusieron su epitafio, en que se decia: que habiendo sido judio, calvinista, preadamita y católico, fué tal su indiferencia que muriò sin que escogiese alguna en ochenta años.

(3) Tan antigua, que Mahoma la refiere en su alcorán, sura tercero, lo que sin duda le habia comunicado por los cristianos orientales, que en aquel tiempo se habian retirado à la Arabia. Prueba evidente de la antiguedad de esta ciencia, cuando se ve que era anterior á la fatal invencion de la secta mahometana, cuyo autor murió en seiscientos treinta y tres.

Habiéndome propuesto servir al público con varios discursos útiles, ya sean de mi propio fondo ó del ageno, no me ha parecido fuera de proposito darle al presente uno, sacado del tom. 18 de la Historia de la academia de inscripciones y bellas letras de Paris. Si la traduccion hubiere salido defectuosa, no ignora el erudito lo dificil que es acertar en este genero de piezas; pero si acaso gustare será cuanto yo pueda desear.

Reflecsiones sobre la utilidad que las bellas letras pueden sacar de la sagrada escritura, y sobre la primera edad del mundo.

La Sagrada Escritura, considerada como el depòsito de la revelacion, es el fundamento y el objeto principal de la teologia. Pero los teólogos mas celosos de sus derechos, no nos acusarán que salimos de los límites que nos estàn prescritos, si mirando este libro divino como el monumento mas antiguo, y aun prescindiendo de la inspiracion como el mas digno á todas luces de nuestra creencia, buscamos en él noticias para todas las partes de la literatura, que son de nuestra incumbencia.

El Génesis nos ofrece la descripcion de la formacion del universo: nosotros hallamos en él con la verdadera *cosmogonia*, [1] la relacion de los hechos mas importantes de la historia antigua, de aquellos cuyo conocimiento debe ser la basa de todas las averiguaciones: relacion abreviada, que siendo bastante para nuestra instruccion, no basta á nuestra curiosidad; pero que á lo menos es simple y libre de las tinieblas que la imaginacion de los poetas y de los filósofos, aun mas peligrosa que estravagante, han esparcido sobre el origen del mundo y sobre las primeras verdades. En efecto, aunque estemos muy lejos de adoptar el sistema de los que pretenden hallar los héroes de la fàbula en los patriarcas de que habla la Escritura, no podemos dejar de conocer entre algunas de las ficciones de la mitologia, y algunos rasgos conservados en el Génesis, una relacion, que estas ficciones por estravagantes que sean, tienen por semilla, ideas comunes á todos los pueblos, cuya alteracion

[1]. Generacion del mundo.

no ha encubierto enteramente el origen y que prueban que los hombres han tenido el mismo principio.

El siglo de oro, las islas encantadas, en una palabra todas las alegorias, bajo de las cuales se nos representa la felicidad de la edad primera, y los encantos de la naturaleza en su primavera, y todas aquellas cosas con que se pretende esplicar la introduccion del mal moral y la del mal físico sobre la tierra, no son acaso otra cosa que copias desfiguradas de la pintura, que los primeros capítulos del Génesis ofrecen á nuestros sentimientos.

Sin detenernos mas tiempo en los sueños de los mitológicos. ¿Por ventura, no reconocemos en las cosmogonias de los antiguos pueblos, y en las hipotesis de la mayor parte de los filósofos, la señal de las verdades preciosas que depositadas en los libros de Moises, forman los principales dogmas de la religion natural? Todas las sectas del paganismo, bien consideradas no son otra cosa que heregias de esta religion primitiva; puesto que, suponiendo todas, la ecsistencia de uno ó de muchos entes superiores al hombre, autores ó conservadores del universo, y admitiendo todas castigos y recompensas despues de la muerte, prueban à lo menos que los hombres conocen las verdades de que abusaban. Profundizando los diversos sistemas de los idolatras, se hallan fundados sobre ideas bastante metafísicas, y se ven que participan todos de algunas sobre la esencia de la divinidad, diferentemente alteradas. La ecsistencia de Dios, su justicia, su providencia, la inmaterialidad del alma y su inmortalidad, son los artículos principales de la revelacion natural, gravada en el corazon y en el espìritu de todos los hombres. Conforme nos remontamos al orígen de las antiguas religiones, y las despojamos de todas las ficciones estrañas y muchas veces contradictorias, de que ellas se han ido cargando de edad en edad, llegamos por este analisis á estas verdades fundamentales, cuya serie nos conduce por último al origen de toda verdad. Siendo la religion natural de la esfera de la razon, y hallándose el estudio de ella ligado con el de la historia, debe ser como el de las otras ciencias, el objeto de nuestras averiguaciones y meditaciones. Asi con ellas, ha tenido tambien sus revoluciones; pero con esta diferencia, que las otras ciencias se perfeccionan conforme se alejan de su orígen; cuando al contrario la religion natural, no ha hecho mas que alterarse con el tiempo. Los primeros hombres que volvieron á poblar

el mundo, despues del diluvio universal, muy ignorantes á cerca de los principales objetos de los conocimientos profanos; no hicieron desde aquel tiempo otra cosa que caminar con pasos de niños: asi es como las ciencias van en decadencia. Pero ellos estaban muy instruidos en la religion natural, puesto que su posteridad no la olvidó enteramente; y asi para juzgar bien del estado de esta ciencia en las diferentes edades, es menester estudiarla subiendo á los primeros hombres, quiero decir, en razon inversa de las otras ciencias. En los libros, pues de Moises, es donde conviene comenzar este estudio: allí es donde hallamos el verdadero sistema, representado sin mezcla. Por aqui se conoce cuanta luz debe esparcir el estudio de la escritura, sobre el de la mitologia y filosofia antigua.

(1) M. El abad de Fontenú, aurtor de la memoria, que dà lugar á estas reflecsiones y de quien hacemos el compendio, no limita à estos dos objetos la ventaja de un estudio tan importante. Moyses, no es solamente el mas ilustrado de los filosofos es tambien el primero de los historiadores y el mas sábio de los legisladores. Sin el socorro que sacamos de los libros sagrados no habria cronologia, segun la nota del abad de Fontenú.

La tierra está habitada por una sola familia. Las naciones que la cubren son todas renuevos de una misma planta; y están travadas las unas con las otras por un tronco comun. Pero las ataduras que unen tantos ramos entre sí y las que los juntan á sus raices, están ocultas en la obscuridad de los tiempos. Cada pueblo tiene su historia que se remonta mas ó menos en la antigüedad: ninguno, si se esceptúa el de los hebreos, nos es conocido desde su cuna. Alejándose los hombres de su origen, lo perdieron insensiblemente de vista: las debiles noticias, que habian conservado de él, presto se borraron, porque no tenian el uso de la escritura. La verdadera tradicion, quedó sufocada por un monton de errores estravagantes, que forman mas allá de los tiempos historicos, un caos en que todos nuestros conocimientos se pierden, todas nuestras ideas se perturban, y confunden, y de él qual se vé salir succesivamente cada nacion, como un dia sin aurora. De aqui vienen tantas opiniones diferentes sobre el origen de los pueblos, tantos sistemas contradictorios, conjuntos casi siem-

[1] Leida en 28 de febrero de 1744.

pre monstruosos de fábulas absurdas y esplicaciones arbitrarias. No obstante en esta profunda obscuridad hay rayos esparcidos, que podrian uniéndose comunicar alguna luz. Los libros sagrados son principalmente los que despiden estos luminosos rayos, que solo un espíritu justo es capaz de recoger. Los escritos de Moises abren las fuentes de la historia: ellos presentan à la vista el espectàculo importante de la dispersion de los hombres, del nacimiento de las sociedades, del establecimiento de las leyes, de la invencion y del progreso de las artes, y dando à conocer el origen de todos los pueblos, destruyen las pretensiones, de aquellos cuya historia vá perderse en el abismo de los siglos. En vano pretenderia la incredulidad hacer revivir estas obscuras quimeras, nacidas del orgullo y la ignorancia. Todos los fragmentos de los anales del mundo, reunidos con cuidado y averiguados de buena fe, concurren á hacer que se mire el Génesis como el mas autèntico de los antiguos monumentos. La cronologia misma de los chinos, á pesar de su oposicion aparente, concuerda perfectamente con la de Moises, como Mr. Freret lo ha demostrado en una larga memoria, cuyos seis últimos artículos terminan este volúmen. De aqui resulta que todos los cronologistas deben buscar en la relacion de la Escritura el fundamento de sus hipotesis; y que por consiguiente no pueden hacer un estudio muy serio de ellas.

Otras reflecsiones que todo lector está en estado de poder hacer por sí mismo, hacen sacar à Mr. el abad de Fontenú, una igual consecuencia, respecto del anticuario, del etimologista, del gramatico, del critico, del fisico, y del amante de la historia natural. La Santa Escritura es para los que cultivan estos diferentes generos, una mina fecunda, ó por mejor decir, inagotable.

¿Què diremos del poeta y del orador? Estos hallan aqui modelos perfectos, que à pesar de la frialdad de las traducciones literales, y humildes, conservan aun un entusiasmo, un calor, un fuego, de que no se hallan mas que unas pequeñas centellas en los mejores ejemplares de Atenas y de Roma. Los dos cánticos de Moises, la mayor parte de los salmos, muchos pasages de los profetas y el libro de Job, dan à conocer poetas superiores à lós Homeros y á los Virgilios.

¿Seria, pues, despojarnos del carácter de filologos y

salir de la esfera de nuestra academia, considerar á la Santa Escritura bajo tantos respetos? No sin duda: no conspiremos contra nosotros mismos con los que pretenden estrecharnos, limitando nuestras facultades á la antigüedad profana. Conozcamos mejor todos nuestros derechos, creamos que nos es permitido estudiar lo histórico y lo gramaticál de los libros sagrados, desentrañar las bellezas inimitables de la elocuencia y de la poesia sagrada, buscar segun las reglas de la crítica, el sentido literal á la verdadera leccion de un pasage obscuro, recopilar las particularidades de la historia natural y de la de las artes, que la Escritura nos presenta; y sobre todo sacar de ella como de sus fuentes, la moral y la religion natural, tan desfiguradas en los fragmentos dispersos de la antigua filosofia.

Despues de haber establecido su derecho Mr. el abad de Fontenú, en la primera parte del discurso, que dá lugar á este artículo, usa de èl en la segunda. Propònese en esta esplicar y estender por inducciones justas, todo lo que el Génesis nos enseña en el asunto de la primera edad del mundo, y se aplica principalmente à mostrar que las artes y las ciencias han sido conocidas, y aun cultivadas con acierto antes del diluvio.

Comenzando por la agricultura, sábese que ella fue el oficio penoso de Adan, caido del estado de la inocencia; ella hubiera sido uno de sus placeres en este estado feliz. Adan salido de las manos del Criador, tenia sin duda conocimientos é ideas superiores á las nuestras. A lo menos no se puede dudar que las tuviese muy estensas sobre un arte á que era destinado desde su nacimiento: y asi todo da lugar á creer que él hubiese sido sumamente versado en las diferentes partes de la agricultura. ¿Cuan aumentada debió de estar esta ciencia, tan grande ya en su principio, por una esperiencia de novecientos años, y qué nuevos medios debió de sugerirle una práctica tan larga, para vencer la resistencia de la tierra?

Generalmente hablando, la agricultura supone, que se cria algun ganado; pero por otra parte es cierto que desde el principio del mundo, una parte de los hombres llevó la vida pastoril. La Santa Escritura lo dice de Abel en términos espresos; y si en lo de adelante dá al hijo de Lamech el título de padre de los pastores, es porque dejó este una posteridad numerosa, ocupada enteramente como él en el cuidado de los ganados. Habia un pueblo de sceni-

tas y de nomades que llevaban de una parte á otra sus tiendas de campaña y no hacian mansion sino en los mejores pastos. Los habitantes, pues, del antiguo mundo, pueden tambien como los del nuevo, dividirse en pueblos sedentarios, y pueblos errantes. Esta es en efecto la division, que pretende establecér M. el Abad de Fontenú en esta memoria.

Los primeros vestidos fueron sin duda de pieles; pero es dificil de creer, que por el espacio de la dilatada série de los siglos, que precedieron al diluvio, no se haya imaginado, aun en los paises mas calientes, ningun tejido, ó ya sea de pelos, ó de lana, de algodon, de seda, de corteza de arboles, ó de hilos de algunas plantas. Los rabinos atribuyen á Noemi, hija de Lamech el arte de hilar la lana, y hacer telas de ellas. Arte grosero sin duda en su principio; pero que debió de adquirir presto un cierto grado de perfeccion, porque el uso continuo, mejora, y multiplica las prácticas necesarias.

Cain fabricó una ciudad, y su ejemplo tuvo imitadores. Ella se parecía sin duda á las que construyeron los primeros habitadores de la Grecia, antes que las colonias de Inacha, y de Cecrops hubiesen llevado á este pais la arquitectura egipciaca. Las paredes de estas habitaeiones pelasgicas estaban formadas de rocas; puestas las unas sobre las otras; pero con tanto arte, y solidès, que todavia subsisten algunas reliquias, que vió M. el abad de Fourmont en su viage á Levante. Tales fueron, segun toda apariencia, las primeras ciudades fabricadas en la primera edad; pero por grosera que fuese la estructura, pedìa á lo menos una tintura de muchas artes. ¿Qué variedad de conocimientos mecanicos no supone en Noé la construccion de una fabrica tal como el arca? Dios, no obstante, se dignò de darle el plan, y las dimensiones: no ignoraba pues este patriarca nada de lo que sirvió para ejecutarla.

Tubulcaín, hijo de Lamech, corre por inventor del uso de los metales, pero acaso este uso era aun mas antiguo que él: à lo menos el testo hebreo solamente dice que afilò todas las obras de cobre, y de fierro. Parece tambien razon no dejar á este nieto de Caín, mas que la gloria de haber inventado, ó perfeccionado los instrumentos de los homicidios.

La astronomia es tan antigua como el mundo, los años de la vida de los patriarcas estan señalados en el

Testo Sagrado: teniase, pues, en la primera edad del mundo el conocimiento del curso del sol, y de la luna, de los quales, uno de los destinos en las miras del criador, era servir á los hombres, para distinguir los dias, los meses, las estaciones, y los años. La brillantez de estos astros, la regularidad de su giro diurno, y periodico, los efectos favorables de la influencia del primero, y la singularidad de aspectos del segundo, debieron mover á los hombres desde el principio del mundo, y fijar sus atenciones. Los primeros habitantes de la tierra vivian bajo de climas favorables á las especulaciones astronomicas, y la duracion de su vida, les daba tiempo para que emprendiesen mas largas observaciones, y la esperanza de llegar à vér la resulta de ellas. Aqui es ocasion de cítar las dos columnas erigidas, segun refiere Josefo, por los afanes de los hijos de Seth, y sobre las cuales se dice; tenian grabadas las observaciones astronomicas, hechas en la primera edad del mundo. M. el abad de Fontenú no pretende asegurar la verdad de este hecho, sobre el cual ha dado el sabio Warbunton unas congeturas plausibles en su ingeniosa obra, sobre los gerogliplicos; pero sea de esto lo que fuere, lo que Josefo dice, prueba à lo menos, que él creía á la astronomia mas antigua, de lo que lo han pretendido los caldeos, que se gloriaban de ser sus autores. De estos debiles principios hay mucha distancia á los grandes descubrimientos de la astronomia. No obstante M. el abad de Fontenú sostiene, que en el discurso de la primera edad llegó el conocimiento de la astronomia al mas alto grado de perfeccion. Lo mismo dice de las matematicas, de la historia natural, de la medicina, y de los otros ramos de la física, asi general, como particular. El apoya estas aserciones menos probadas, que probables, sobre razonamientos sacados ya del numero de los siglos, que durò la primera edad, ya de la longitud de la vida de los hombres, ya de la fuerza de su temperamento, ya en fin, del estado floreciente en que estaban las ciencias, y las artes, pocos años despues del diluvio, entre los caldéos, babilonios, egipcios, y chínos. Lo que dice sobre este ultimo articulo, se puede reducir al siguiente dilema, que forma casi una demostracion: ó las ciencias habian sido trasportadas á estos pueblos por los hijos de Noé, ò estos pueblos fueron los inventores de ellas: si lo primero, esistian ellas antes del diluvio; si lo segundo, sería un absurdo creer, que duran-

te el espacio de diez y siete siglos, ó cerca de veinte y tres, segun el calculo de los setenta, no hubiesen hecho los hombres del antiguo mundo mas uso de sus talentos, que el que hicieron en menos de dos siglos los hombres del mundo nuevo. Algunos descubrimientos fueron sin duda sepultados en las aguas del dilubio; pero los Noachides salvaron la mayor parte de ellos. ¿Sin esto, como se podria esplicar el progreso de las artes inmediatamente despues del diluvio? Progreso tan rapido, que parece tener mucho menos de invencion, que de reminiscencia. Hasta aquí no hemos hablado mas que de las artes utiles, y necesarias; M. el abad de Fontenu no se estiende menos sobre las que son puramente agradables. Jubal, hermano de Tubalcaín, inventó los instrumentos de musica. Ecsistía, pues, la música entónces, y asi los Apolos, los Orfeos, los Anfiones, los Linos, los Tamiris, no son en opinion del autor otra cosa, que unos modernos, en comparacion de Jubal, y de sus discípulos, que acaso llevaron este arte maravilloso, aun mas lejos que sus succesores.

La ecsistencia de la música, supone como necesaria la de la poesia, que entre tedos los pueblos parece haber sido desde luego empleada para perpetuar la memoria de los hombres grandes, y el recuerdo de los hechos mas interesantes. Las palabras que Lamech dijo á sus mugeres en el capítulo 4 del Gènesis, se miran por algunos sábios intérpretes, como un fragmento de poesia anti-diluviana. M. el abad de Fontenú siente, que se hayan perdido tantos cánticos admirables sin duda, en que hallariamos las ideas de la mas sublime metafísica, revestidos de los colores de la poesia mas brillante. En efecto, si los Orfeos, y los Silenos, segun se ve en Homero, y Virgilio, cántan al son de sus liras la esplicacion del caos, y el origen de los entes, segun las ideas estravagantes de las cosmogonias paganas. ¿Qué imágenes mas nobles no ofreceria á los poetas del antiguo mundo, el verdadero sistema de la formacion del universo, cuyo conocimiento no habia tenido tiempo de perderse, ó á lo menos de olvidarse? La naturaleza entónces llevaba visiblemente en su hermosura la nota de su autor: los cielos anunciaban su gloria; y el hombre salido de sus manos, podia acordarse todavia de su principio. Una continua tradicion, ó acaso tambien [como lo observa el abad de Fontenù] el uso de una escritura, ó literal, ó simbólica, conservaban entre ellos las primeras no-

ciones, que recibió el hombre cuando nació, sobre la esencia y las perfecciones del ente Supremo, sobre el mundo de las inteligencias, y sobre la inmortalidad del alma. ¡Qué de asuntos para la poesia!

Estos cánticos nos enseñarian aun la historia de la primera edad, tan fecunda por lo menos, como las edades, que la han seguido. M. el abad de Fontenú, cree que estaba entònces el mundo sumamente poblado: vé la tierra repartida, asi entónces, como despues, en reinos, en repúblicas, en imperios, y turbada con guerras, y revoluciones de todas especies. Su imaginacion, que no puede suplir una compendiosa relacion de los sucesos, se traza una pintura general de ellos. En efecto la profunda corrupcion de los últimos siglos de la primera edad, de los siglos que precedieron inmediatamente al diluvio, prueba, que las mismas pasiones, que arruinan todavia el mundo, se desataban entónces con una violencia, de que acaso ya no son capaces al presente. Si á pesar del abatimiento, en que debe arrojarnos la brevedad de la vida, todo lo que la razon tiene de luminoso, y la revelacion de terrible, no reprime el deseo de variar al infinito la *scena* del universo. ¿Cuáles debieron de ser los ecsesos de un lascivo, de un ambicioso, de un conquistador, que tenia á la vista ocho, ò nueve siglos de vida, y de impunidad?

Diario literario 26 de marzo de 1768.

Breve descripcion de Sonora.

Por provincia de Sonora (1) se entiende aquel territorio, que se halla entre el Norte, y Poniente, respecto de esta capital, en distancia de seiscientas leguas. Los nombres, que antiguamente se daban á esta provincia, eran de valle de los Corazones, á la parte mas meridional; y de valle de nuestra Sra. á la parte mas septentrional. Estos nombres les fueron impuestos por Francisco Vasquez Coronado, en el viage que hizo por órden del primer virey D. Antonio de Mendoza; y aun mandó á su capitan Tristàn de Arellano, fundáse un pueblo, que no subsistió. En el siglo pasado, componia con la provincias de Sinaloa, y Ostimuri, lo que se llamaba nuevo reino de Aragon. Sus li-

(1) Esta provincia pertenece en lo espiritual al obispado de Durango; y en lo civil á la audiencia de Guadalajara.

mites, comprehendiendo la Pimería alta, son al Norte el rio Gila, que desagua en el Colorado: al Poniente el mismo Colorado, y Golfo de California, que la divide de esta Península. Al Sur el rio Hiaquí, que le divide de Ostimuri. A el Oriente confina con la Nueva Vizcaya. Esta provincia se halla entre los grados veinte y ocho, y treinta y seis de latitud septentrional, y corre del grado cincuenta y ocho y medio á sesenta y siete de longitud.

La circunferencia de todo lo que está pacificado, es como de cuatrocientas leguas. Los rios de esta provincia, son, el Hiaqui, este se compone de varios, que descienden de la sierra madre, su curso es de Norte á Sur, hasta el pueblo de Buena-Vista, de donde tira al Poniente á desaguar en el golfo. Mas al Norte se halla el rio Pitiquic, que compuesto de dos ramos principales, se pierde como treinta leguas, antes de llegar á la costa. El mas septentrional, no comprehendiendo los arroyos, es el de Caborca, que tambien se consume en los arenales. Estos son los que corren de Oriente á Poniente, á desaguar en el golfo. Los rios de Guevavi, y Terrenate, corren de Sur á Norte, y se unen con el Gila. A màs de los rios espresados, que son los principales, se hallan en esta provincia setenta y seis manantiales, entre escasos, y abundantes, y tres lagunas pequeñas. Toda la provincia se compone de hermosos valles, que forma la sierra madre, que por toda ella se estiende, aun hasta la misma costa. El temperamento de la Sonora, declina á caliente; pero el de la Pimería alta, como mas septentrional, es mas templado, y muy semejante al que se esperimenta en Europa. La riqueza de esta provincia es monstruosa, para lo que citaré lo que se haya impreso en la noticia de la California, tom. 2.

Si se ha de dar crédito à lo alegado.... Es preciso dejarse de admirar del cerro del Potosì, y de otros cualesquier fecundos mineros del mundo, porque en Sonora hay montes poco menos. que la plata maciza.

En el anónimo impreso en Barcelona, año de 1734 se refiere lo siguiente, pág. 232. „Insinuaré el descubrimiento, „que á corta distancia del real de Arizona, ahora poco mas „de quince años se divulgó. Hallaron pedazos grandes, „y menores muchos, á manera de bolas de plata perfecta: „en otros la mitad de plata, y la otra de diferente metal. „El peso era de media, una, y de dos arrobas.... Un po„bre tuvo la fortuna de encontrar una bola, ó maza de „plata del peso de veinte y una arrobas.... Otros fueron

„mas felices, encontrando planchas de mayor mole, y peso; „pero la que sobre todas maravillosa se descubrió, fue la „que á poco mas de una vara dé haber cabado la tier„ra, se encontró, y pesaba, à dicho de quien menos se es„tendia, ciento y cuarenta arrobas de pura plata.... pre„ciso á los inventores á derretirla.... y aun afinándose „despues.... la ceniza, salieron nueve arrobas mas de pla„ta.... de la segunda afinacion, salió una buena porcion.

„Personas curiosas, pág. 234 que se hallaron.... ase„guran que llegaron á cuatrocientas arrobas de plata, las „que en poco tiempo, y casi sin ningun costo se recogie„ron.... Pág. 236. En lo demàs puede casi asegurarse, que „segun todo buen discurso, está poco menos que intacto „este tesoro.... Es parecer no mal fundado, que si el rey „gastase en esta empresa ciento ó doscientos mil pesos, „casi ciertamente lograría el diez por ciento (1).

Los presidios establecidos son seis: el coro de Guachi do Fronteras, *situado ácia los confines* de la Nueva Vizcaya, al Poniente del Janos, saliendo del de Fronteras para el Poniente con alguna inclinacion al Norte, y caminando veinte y seis leguas se llega al de Terrenate, situado á las orillas del rio que les dá el nombre. Siguiendo el mismo rumbo de Poniente, pero con mayor inclinacion al Norte, se halla el de Tubac, distante veinte y una leguas del antecedente. A las treinta y cinco leguas entre Sur y Poniente, respecto del de Tubac, está fundado el presidio de Santa Gertrudis del Altar, no muy distante del pueblo de Caborca, y sobre las màrgenes del rio que dá el nombre à este pueblo. El presidio de S. Miguel Horcasitas, llamado antes de Pitic, se halla casi en el centro de la provincia, haciendo un triángulo con los del Altar y Fronteras, distante de ambos mas de cincuenta leguas. Aqui reside el gobernador de Ostimurí y Sonora. El presidio de S. Carlos està en los confines de la provincia de Ostimu-

---

(1) Por lo espresado en el estracto, y por lo que he suprimido por no ser necesario, de la citada obra anonima, se conoce el que este ultímo periodo està ciertamente errado, sea por descuido del autor, ó por no haberse impreso la obra à su vista. Parece debe entenderse, que ganaría su magestad diez cientos en cada ciento; no diez por ciento, que esto se utiliza en qualquier mediano trato: y no concuerda bien con la pintura de aquel tesoro que nos describe el autor.

rí, al Poniente del rio Hiaqui, inmediato al pueblo de Buenavista.

Los puertos de esta costa que corre casi entre Norte y Poniente son: el de las Cruces en el mismo rio Hiaqui. Mas al Norte sigue el de S. José de Guaimas, por otro nombre de Pájaros, que es el mejor puerto de aquella costa. A las cuarenta leguas se halla la bahia de S. Juan Bautista. Y el último puerto de toda la costa, es el de la Ascencion, al Poniente de Caborca. La isla mas principal es la del Tiburon, su diámetro es de veinte leguas, y su distancia à la tierra firme muy corta. Este es el asilo de los perversos indios seris, tambien lo es el Cerro-prieto, que tiene de circunferencia como de treinta á cuarenta leguas, y se halla al Norte de Guaimas, casi siete leguas, y de Horcasitas treinta y una al Sur.

Los pueblos de españoles que llaman valles, son: Bamore, Sonora, Tepache, Santa Ana y Motapau.

Los indios ecsistentes son sesenta y siete. Los reales de minas que se laborean diez y siete, entre los que sobresalen los de S. Antonio de la Huerta y Soyopa.

Ecsisten asimismo sesenta y un ranchos y haciendas; pero es mucho mayor el número de pueblos, minas y ranchos despoblados, por las hostilidades de los indios.

Los enemigos de esta provincia, son los séries y apaches: los seris habitan dispersos en un girón de la costa que ocupa como noventa leguas. En aquellas mismas costas vivian los Tepocas, enemigos de la nacion española, y al presente casi estinguidos. Pero los enemigos mas terribles (por traidores) son los apaches, que ocupan aquel terreno, que se comprehende entre Sonora, Chihuahua, nuevo México, y rio Gila, y tiene de circunferencia mas de trescientas leguas.

De estos indios cobardes, que no acometen, sino á traicion, se dice en el anónimo impreso en Barcelona año de 1754. pág. 434. „En sus retiradas son tan veloces, que des„pues de haber ejecutado.... en una sola noche caminan „diez, doce, y cerca de treinta leguas, sin detenerse (1).

---

(1) Esto parece esageracíon; y aunque algunos de ellos hayan ejecutado semejante caminata, no se debe crer, que toda una nacion sea capaz de practicar semejante empresa; mucho menos, cuando no usan sillas, ni lo demas necesario para aligerar el cansancio tan preciso en una caminata tan desproporcionada.

Su alimento ordinario, es la carne de caballo, ó mula, lo que se dice asi en dicho impreso (como por la voz pública de aquellos parages) que esto los hace tan hediondos, (1) que el hedor los descubre à una buena distancia; y que aun los mismos brutos los distinguen por su fetidéz.

La brevedad tan necesaria en un papel periódico, no me permite dar una descripcion mas circunstanciada de esta provincia: si al pùblíco le gustare, en los siguientes espondrè otras varias noticias de aquel pais, para remediar la sequedad tan precisa, en una descrípcion puramente geográfica, juntaré la siguiente pieza, que espero sea muy del gusto del público.

Muy señor mio. Si V. fuera casado como yo, no se anduviera ahora estractando conclusiones, ni dando noticia de los diarios de Europa. Yo aseguro, que V. procuraría, valiéndose de las facultades de escritor, hacer la guerra á ciertos abusos, que tienen las mugeres del pais, dimanados de la fè ciega, que dan á estos librillos proféticos [quiero decir] à estos pronósticos, que disfrazados con el título de calendarios, salen á principio del año, anunciando à diestra, y á siniestra, fiebres, dolores de costado, flucsiones, y otras muchas enfermedades, á que está sujeta nuestra humana naturaleza.

Apenas se publican estos librejos, cuando no oira V. en los estrados otra conversacion, que de las enfermedades, que amenazan en el mes. Verá V. una venerable vieja tan cargada de años, como de preocupaciones, que con tono magistral defiende los aciertos del almanaquero F. alegando los dolores de huesos de la cocinera, y el tabardillo del cochero, sin hacerse cargo, que aunque el pronóstico no

---

(3) La hediondéz de estos parece depende de otra causa, que del alimento espresado quando sabémos, que los tartaros, y principalmente los calmúcos usan del mismo alimento, y no tienen semejante fetidéz. Si dicho alimento con otras circunstancias del pais causa semejante efecto, es muy propia para una disertacion curiosa en que asimismo se podia tratar, si la hediondéz del sopilote proviene de la misma causa.

hubiera anunciado, estas enfermedades, ellos la hubieran contraido la una por sacerdotiza de Venus, y el otro por adorador de Baco. Verá V. igualmente en estas asambleas á una infeliz preñada, con qué cuidado procura informarse de si el mes en que ha de parir pone el pronostico buenos, ó asiagos partos. Reflejará V. en otra pobre, que està sujeta á descomposiciones de vientre, que no tiene consuelo, hasta que se satisface de que el pronóstico no las vaticina. En fin, Señor diarista, estas cosas, y otras semejantes; de que soy testigo, me han obligado á traducir el pequeño discurso, que acompaña á esta, en que se dá una idea de lo que es la astrologia, y se halla en lengua francesa en el diccionario matemático, y fisico de monsieur Saverien, en la palabra *astrologie*. Espero me haga V. favor de darle lugar en uno de sus discursos periódicos, sin que les sirva de retrahente el que el Illmo. Sr. Feyjoo haya tratado ampliamente la materia; pues en el particular nada sobra, y como dice un adagio del pais: esto mas se le agregará al dicho mulato.

Estoy persuadido á que nuestros astrólogos conocen muy bien el ningun fundamento de sus predicciones, y que solamente las disparan por ser costumbre, ó por lisonjear al pueblo, que da con gusto su real, por leer adivinanzas. Yo espero, que estos mis Señores se abstendrán de vaticinar en los almanaques del año que entra; y cuando asi no fuere, harémos votos, é imprecaciones mas vivas, para auyentar esta casta de espìritus adivinadores, que tantos sustos causan al bello secso. V. no tema el mal, que de ellos le puede venir; pues si usan de sus armas, todo ello no pasarà de pronosticarle muchas enfermedadades en el discurso de su vida, lo que no será poca felicidad; pues por el mismo caso, y como acostumbrados á errar en sus pronósticos, se puede V. prometer desde luego una vida sana, y robusta, la que pido á Dios dilate á V. muchos años, para.... = *El anti astròlogo.*

Discurso de Mr. Saverien.

ASTROLOGIA.

Es la idea de un arte por la cual se pretende (conociendo el curso y la influencia de los astros) pronosticarlo por venir. Ha pasado á nosotros de los caldeos, por medio de los àrabes, y se ha introducido en las Indias pro

los bracmanes. Los astrónomos, aunque fundados sobre principios espontaneos, y quiméricos, han tenido la desvergüenza de tomar de los astronomos la division del zodiaco en doce signos, como tambien su figura. Fuera de esto, todo lo demas es de su arte ó de su propio fondo, aunque burlescamente ridiculo. A medida de su deseo, y tan solo porque les agrada suponen, que la primavera es humeda, y sanguinea; que el estio es caliente, seco, y colerico; que el otoño es frio, seco, y melancolico; y que el invierno es frio, humedo, y flematico.

A mas de estas estravagancias, quieren tambien, que los planetas tengan ciertas qualidades, como humedad, sequedad, inconstancia, benignidad, &c. Mercurio, por ejemplo, es mudable, é inconstante; la luna, fria, y humeda; el sol, caliente, y sano, &c. y con semejantes suposiciones los astrologos se visten de profetas.

Por la conjuncion de la luna con saturno, pronostican *el bueno, y el mal tiempo, y algunas veces*, segun la jactancia les dicta, porque no tienen otras reglas, hacen contribuir á sus predicciones á Jupiter, y Saturno en conjuncion. Aun no es esto lo mas maravilloso, si se les instruye en el del año, mes, dia, y hora del nacimiento de alguno, al instante diràn (cosa admirable) su buena, ó mala fortuna. Establecen muchas reglas inutiles, por lo tocante al cultivo de los jardines, y de la agricultura, de los que aun el dia de hoy llenan sin ningun desabrimiento este género de libros. Advierten en los almanaques y en los libros astrológicos los dias felices y asiagos: indican los que son á proposito para plantar, sembrar y cortar maderas para fábricas: asignan tambien los que son buenos para purgarse, echarse ventosas, sangrarse, destetar los niños, cortarse el pelo &c. Quieren tambien esforzar tanto las doctrinas de las influencias, que pretenden sirva para adivinar los acontecimientos futuros, desde el nacimiento de un hombre hasta su muerte, lo que se llama comunmente, *formar el oroscopo*. En una palabra, un astrólogo es (como han dicho graciosamente algunos célebres autores) *el nahuatlato de las estrellas* (1). Todos estos artes juntos forman lo que se llama *astrologia*, la que ha sido

(4) Ignoro el motivo, que tuvo el traductor para mescla en el castellano la presente voz, quando tenemos la de interprete; á caso seria por conservar la salesilla de su carta.

muy estimada de los antiguos, y á quien los mas grandes astronomos han defendido con mucho celo, hasta en el siglo pasado, como vemos por los escritos del gran Kepler, que tambien se habia entregado á estos sueños. J. B. Morin, profesor de Matemàticas en Paris, en su astrologia gálica, ha tratado de reducirla á ciencia, de dar reglas seguras de ella y probar su certidumbre en un largo prefacio. Pero se puede decir que mas bien defiende en él las objeciones que se han hecho siempre contra este arte que dá fundamentos sòlidos para establecerlo.

Este arte está tambien descrito en cuatro libros de Claudio Ptolomeo, que Erasmo Oswal Schrekenfvehs, ha publicado con almagesto, bajo del título de *Ptolomei Opera*. Francisco Junctin ha tratado tambien de ella en su *Speculum Astrologiae*, que publicò en dos tomos el año de 1581 y está espuesto en compendio por Juan Schoner en sus opúsculos astrológicos.

Algunos autores que han confundido con algun esceso la astrologia con la astronomia, pretendieron que Ptolomeo y Regio Montano han sido grandes astrologos, si es que se puede ser grande profesando vagatelas. El célebre Juntin Argelus, y sobre todo el sutil Cardano, se pueden llamar astrologos con mas justo título. La historia cuenta que este último se arriesgó temerariamente á pronosticar el dia de su muerte, y como se sintiese con robusta salud poco antes que este dia llegase, temió que su vaticinio saliese falso, lo que lo motivó á valerse de la estratagema (que ignoran los profesores de su facultad) y que tuvo un feliz ecsito porque se dejó morir de hambre.

La presente traduccion del artículo de Mr. Saverien, no comprehende en toda su estension á nuestros astrologos, porque es cierto que no han abrazado los vanos errores de la astrologia judiciaria. Si en sus pronósticos siguiesen lo astronòmico abandonando lo astrológico, seria de mucha mayor utilidad, lo que es muy facil ejecutar, teniendo por modelo al calendario de Madrid que es escelente.

Diario literario de 8 *de abril de* 1768.

Como el ramo de la mineria es el nérvio principal del reino, nunca sobran las industrias cuando se intenta mejorarlo. Uno de los motivos de que muchos reales estén hoy

en decadencia, es la inundacion de las minas: Pachuca, Zacatecas, y ultimamente Bolaños, esperimentan el golpe de este terrible elemento, que si se llegara á vencer redundarian muchas utilidades á S. M. y á los habitantes de esta América.

Es de estrañar el que en mas de doscientos años que se laborean las minas, no se haya dado un paso adelante en su desagüe: el cabrestante que llaman malacate ha sido el único asilo en semejantes ocurrencias: su inutilidad se manifiesta si se considera el dilatado tiempo que es necesario para que la soga enrede en el malacate, y que la cantidad que se estrae no puede ser suficiente en muchas ocasiones; porque si v. g. se sacan veinte arrobas de agua, es muy probable el que por los manantiales entre la misma ó mayor cantidad. Ya considero el que la falta de máquinas proporcionadas ha hecho ocurrir al sencillo modo de desaguar mediante uno ó muchos malacates: considero el que la construccion de una maquina hidráulica, necesita de mas luces de las que á muchos parece. Se requiere un gran conocimiento de las matemáticas, ayudado de una gran penetracion, y habilidad para conformarse á las dificultades accidentales, qne suelen sobrevenir.

Esto es lo que ha frustrado varias maquinas mal entendidas, ó peor pensadas que se han intentado ejecutar para el desagüe de las minas y no han tenido el efecto deseado, por la falta de los conocimientos espresados: mi animo no es destruir este uso tan antiguo: los que los practican sabràn lo que hacen; pero es compasion, el que se hallen tantas minas ricas abandonadas por no poderse costear su desagüe.

Esto me ha movido á dár noticia de una maquina muy util, establecida en muchas partes de Europa: no faltan personas habiles en este reino, que podrán desempeñar su ejecusion: daré una compendiosa descripcion, la que ciertamente no podrá servir para ponerla en practica; pero me persuado, que el público me agradecerá la noticia que de ella le doy, por no ser muy vulgar su conocimiento.

Supongamos ejecutadas unas bombas suficientes para desaguar una mina, lo que es facil; pero que estas no pueden moverse, y desaguar diez y seis veces por minuto, por ser necesario, que para que se muevan, y desagüen, han de emplearse en su maniobra cien hombres, ó vein-

te caballos (porque un caballo tiene la fuerza, que cinco hombres) es bien palpable, que esta maquina es despreciada por los enormes gastos precisos para mantener el número doblado de hombres ó caballos que deben alternarse en su ejercicio: asentemos, que una persona hábil descubre un arbitrio para que esta màquina se mueva facilmente, ahorrando los doscientos hombres, ó cuarenta caballos: es innegable que la máquina será no solo útil, sino necesaria.

Esto sucede con la máquina llamada de fuego, en la que una corta cantidad de agua reducida à vapores, pone en movimiento las bombas, que estraen la agua de una profundidad de mas de cien varas (1). Las piezas principales que componen esta máquina, cuyos efectos parecerán á muchos ecsageraciones, se reducen á una caldera cubierta por un chapitel de plomo; en la parte superior de este, està soldado un tubo con una llave para abrirlo ó cerrarlo, y lo llaman regulador. Se une á este un cilindro ó tubo de metal, de tres varas de largo y veinte y dos pulgadas de diámetro. En lo interior del tubo juega un embolo bien ajustado, para que no penetre el aire esterior. El embolo dicho, pende de la estremidad de una viga horizontal, que tiene un eje casi en la mediania. En la parte opuesta de la viga está afianzado el embolo, ó embolos de las bombas de desagüe.

Para poner en movimiento la màquina, se enciende fuego bajo de la caldera, para que el agua que ocupa casi la mediania llegue á hervir: entonces se abre el regulador para que los vapores (2) impelan por su fuerza el embolo por la parte superior del tubo. Impelido el embolo hace inclinar la parte opuesta, con cuyo movimiento, los embolos de las bombas descienden. Para hacerlo subir, se abre en el tubo ó bomba de la cáldera el cañoncillo, que llaman de inyeccion, y por él entra una corta cantidad de agua fria, la que precipita los vapores que suspendian el

---

(1) Belidor advierte, puede sacarse aun de mayor profundidad.

(2) Parecerá paradoja, que la agua convertida en vapores, pueda producir semejante efecto, si se considera el estrago, que hace una poca de polvora, cuando se le pone fuego; no se tendrà por ponderacion el efecto de que es capáz la agua atenuada por el calor. Un cañon de fùsil, lleno hasta la mitad de agua, y tapada la boca con un tornillo, rebienta, si se espone sebre las brasas.

embolo. Por la condensacion de estos se forma un vacio, y el aire por su peso hace descender el embolo á la parte inferior; de modo que la falta de equilibrio hace mover la máquina cuando se abre el regulador, los vapores hacen su efecto; y cuando este se sierra, y se abre el tubo de inyeccion, la atmósfera ejecuta los efectos de su pesadéz en la parte superior del embolo.

Me hago cargo de la gran dificultad que regularmente ponen del manejo de las màquinas, por la demasiada profundidad de las minas, y sumo costo de la bombas. La respuesta no es dificil; porque si tres bombas no son suficientes fácil es multiplicar el número, por ser la potencia de la máquina, proporcionada á nuestra voluntad: el costo de las bombas, no es tanto, como se pondera, mucho menos, cuando no es necesario el que sean de metal; las de madera son muy buenas, como esten bien ajustadas.

Dije, que la potencia de esta máquina, ó su fuerza, depende de nuestra voluntad, porque el peso de la columna de aire, aumentará, segun se estendiere el diàmetro del émbolo.

Esta invencion tan útil, se ha perfeccionado de tal modo, que por si sola se pone en movimiento, libre de las dificultades, que antes padecia, mediante algunas piezas, que le han agregado, como son el cañon de desagüe, el que surte en proporcion á la caldera de agua, para que no minore, por la evaporacion: la bombilla, que comunica con el tubo de inyeccion, y que tambien sirve de humedecer el cuero del èmbolo, para que no se seque, por la fricacion.

Para que el público reconozca las utilidades de esta máqnina, daré noticia de tres, que estan ejecutadas en varias partes de Europa. La primera, es la de las minas de Conesberg en Ungría, la que en veinte y cuatro horas, desagua veinte y cuatro mil cubos (1) de agua; y no se consume en su manutencion, mas de tres cargas de leña por dia. Su fuerza, y viveza, es tan grande, que cien caballos puede ser no desaguáran dicha cantidad. Esta maquina la describe Leopoldo en el teatro hidràulico, tomo 2. pag. 87. y en su teatro general de maquinas, pag. 153. La segunda, está ejecutada en Fresnes, a cuarenta leguas de Paris, antes que esta maquina fuese establecida habia otra, que trabajaba dia, y noche sin cesar, y para la que era

(1) Mayores, que los de los albañiles de esta ciudad.

preciso mantener veinte hombres, y cincuenta caballos, en lugar, que para la de fuego ecsistente tan solamente bastan dos hombres, que con alternacion cuidan de ella. Asi lo afirma Saverien en su diccionario universal de matematicas, y física tomo 2. pag. 102. El doctor de Saguliers, en el tomo 2. de su curso de física esperimental, hace mencion de la establecida en las minas de Griff, la que describe muy menudamente, y afirma ser su construccion muy simple, pero los efectos inmensos. Es su espresion. El que quisiere instruirse muy por menor de esta maquina, puede ocurir á las obras de Weyler de Diff. Math. en Latin. A la arquitectura hidráulica de Belidor, tomo 2. Y al curso fisico esperimental de Sagüliers. Como tambien a las transacciones filosoficas del mes de Junio de 1694.

Mis lectores quisieran, que les presentase plano de esta maquina, porque: *Segnius irritan ánimos dimissa per aurem quamquae sunt oculis subjecta fidelibus:* pero en mi discurso primero tengo espuesto el motivo, que me retrae de dar el gusto que quisiera. En los dos parajes en que se espende este papel periodico, hallarán los curiosos un dibujo de ella que es en cuanto puedo servirles.

Razon será, que habiendo espuesto las ventajas de una maquina, tan util haga mencion del autor de ella, como tambien de los que la han perfeccionado. El marques de Worsester concibió la idea de esta máquina, y la espuso en su libro intitulado Centurias de invenciones, impreso en Lóndres, año de 1663. Esta gloria quiso atribuirse el capitan Saberi, y se valió del medio infame de quemar todos los ejemplares, que pudo encontrar de dichas Centurias. Saberi, aunque no posee la gloria de inventor, fué el primero que la puso en ejecucion en Inglaterra. En los mismos tiempos trabajaron en su perfeccion Papin en Alemania; y Mr. de Amontons en Francia: estos no le dieron toda la perfeccion necesaria; pero lo han ejecutado con felicidad Potter, Boffrand, y otros muchos, cuya lista sería enfadosa.

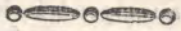
El mejor modo para que el beneficio de las minas se aumentase con conocidas utilidades, seria, que los dueños de ellas se uniesen para ecshortar á las habilidades, que abundan por todo el reino, con un corto premio, que ofreciese á el que descubriera el método de evitar gastos, de beneficiar metales, &c. Serviria de insentivo para que muchos, ó llevados del interés, ó lo que es mas, del honor,

se dedicarán à hacer varios esperimentos muy útiles. En lo que deben tener los mineros especial cuidado, es en la eleccion de las personas, que han de dirigir los tiros, ó socavones; porque la geometria subterranea es tan dificil, que muchas ocasiones se han falsificado con la esperiencia, las medidas de personas muy hábiles: el mejor autor para la geometria subterranea, es Lœhneys.

El aumento, que las ciencias, y artes han tenido en Europa, proviene de haber ejecutado lo que llevo espresado: en las memorias de sus academias se ven premiadas muchas piezas de hombres muy distinguidos por su nacimiento; como son el conde de Sajonia, y el de Crequi en las de Paris, que quizá no se hubieran dedicado à trabajar para la utilidad pública si no hubieran sido llevados del honor, que trae consigo la aprobacion de una tan sàbia academia, la que tambien ha colmado de honores á madama la condesa de Chatelet, por sus escelentes escritos.

Lo mucho que se puede descubrir en la mineralogia de este reino, lo manifiesta la esperiencia en el grande ingenio de D. Joaquin Velasquez de Leon; que con asombro de todos, en tan poco tiempo ha dado tantas muestras, no solo en lo perteneciente á minería; sino tambien en lo estensivo de su profundidad en todas las ciencias, y artes. Puede ser me culpen de lisongero, los que conocen nuestra estrecha amistad; pero como lo espresado es manifiesto á todo el público, deben dilatarse sus elogios por todos los parajes, en que este diario tuviere la fortuna de estenderse.

Diario literario de 19 *de abril de* 1768.



Observaciones fisicas sobre el terremoto acaecido el cuatro de abril del presente año.

Para describir todos los fenómenos acontecidos, asi dentro, como fuera de esta ciudad, necesitaba de muchas noticias veridicas, lo que es dificil de conseguir; por lo que me ceñiré unicamente á las observaciones, que están bien verificadas.

Antes de comenzar, es preciso dar una idea de que son

terremotos; estos se dividen en dos especies: los unos son causados por la accion de los fuegos subterraneos, y por el desfogo de los volcanes; estos no hacen su efecto, mas que en pequeñas distancias, y en el tiempo un poco anterior á la rebentazon: en este caso, las materias que forman los fuegos subterraneos, fermentándose, calentàndose, é inflamándose, el aire hace esfuerzo por todas partes, y sino encuentra salida, levanta la tierra, y forma un volcan: si la cantidad de las materias que se encienden, es poco considerable, no se forma nuevo volcan; pero se esperimenta un temblor de tierra: la razon es, porque el aire enrrarecido por la accion del fuego subterraneo, se escapa por algunas pequeñas aberturas de la tierra: la otra especie de temblores, es bien diferente, por los efectos, y puede ser por las causas: estos temblores son los que se hacen sentir á grandes distancias, y que se estienden mucho mas en largura, que anchura; ellos conmueven la tierra con mas, ó ménos violencia, segun los terrenos, y las mas veces son acompañados de un ruido sordo, parecido al que causa una carroza.

Para entender bien cuales pueden ser las causas de esta especie de temblores, es preciso suponer, que todas las materias inflamables, y capaces de esplosion, producen como la pólvora, por la inflamacion, una gran cantidad de aire, que este se halla en una gran rarefaccion, por la violencia del fuego, y que por el estado de compresion, que tiene en el seno de la tierra, debe producir efectos muy violentos. Este es un estracto de lo que ha escrito sobre esta materia el mayor naturalista de Europa Mr. Buffon, tom. 2. art. 16. de la teoria de la tierra. Aun todavia son necesarias otras advertencias para señalar la causa física de nuestro terremoto: espondré la esperiencia de Mr. Lemeri, tan necesaria para conocer facilmente como se hacen las fermentaciones en lo interior de la tierra. El citado academico habiendo mezclado azufre, limadura de fierro, una poca de agua, enterró casi cincuenta libras, á un pie de profundidad: el efecto fue, que al cabo de ocho ó nueve horas, la tierra, que cubria la porcion, se hinchò, se elevó y se abriò en varias partes. (1)

Es necesario suponer, que los terrenos inmediatos á volcanes, son mas sujetos á temblores, como se esperimen-

(1) Historia de la academia de las ciencias de 1700. p, 51.

ta en Nápoles, Sicilia, Japon, Islas Filipinas, Molucas reino del Perú, &c. En esta América, los volcanes conocidos, son comenzando por el Norte, el monte de Santa Clara en la provincia de Sonora: al Sur de este, están los de las Vírgenes, en la Peninsula de California: al Sudeste de estos, el de Colima, ó Zapotlán: y al Norte del de Colima, se formó no ha muchos años el de Jorullo: en la misma línea de Sudeste, respecto de estos, està el de México, cuyo nombre es Popocatepeque: (1) de este, para el mismo rumbo se llega al de Guatemala; aunque algunos dicen, que en el camino, que va de México á aquella ciudad, rebentó no ha mucho tiempo el que llaman Sierra quemada: al de dicha ciudad siguen en el mismo rumbo, los de la provincia de Nicaragua. Por lo espresado se conoce, el que los volcanes de esta América, estàn en la linea casi Norte Sur, ó Norueste Sudeste; y que tan solamente los de Colima, y México, están de Poniente á Oriente. Como las partes mas septentrionales á la Sonora, y provincias pacificadas de la California, no están bien descubiertas, se ignora el que haya algun volcan; pero parece verosimil, [2] que en las Sierras nevadas del cabo Mendocino, esté alguno, que entónces se hallarà al Norueste, respecto del de Santa Clara.

Segun la observacion de muchos físicos; los terremotos siguen en sus movimientos la misma direccion, que guardan las serranias: la situacion que tienen las del reino, puede conducir para esplicar los movimientos del que tenemos por objeto. [3] Espondré algunas observaciones anteriores al terreno: el calor que se esperimentó en aquellos dias antecedentes, fue tan escesivo, que habiendo espuesto al sol el veinte y cuatro de marzo al medio dia un termometro graduado, segun el método de Fateneith, el azogue subió al grado 124, que es calor medio entre la congelacion del agua

(1) Cerca de esta ciudad hay unos antiguos volcanes, de que hablaré en otra ocasion.

(2) La razon que me persuade poderse hallar algun volcán, es porque no se ignora, que regularmente los volcanes rebientan en las sierras cubiertas de nieve.

(3) Las serranías principales del reino, corren de Norte á Sur, como la sierra madre, que estendiéndose desde Acapulco, corre por mas de ochocientas leguas, segun lo que se conoce, y aun sigue, mas al norte del Nuevo-Mèxico; el mismo rumbo tiene la sierra gorda; la de Moztítlàn; y la que và á unirse con las de la otra America.

y su herbor: este calor parece no dependia de otra causa, que del fuego subterraneo, lo que se demuestra en las muchas, y espesas ecshalaciones, que aquellos dias cubrian el Orizonte, principalmente por la tarde, eran tan gruesas y abundantes, que el disco solar se percibia claramente sin que la vista se ofendiese mucho.

A este escesivo calor, succedió el dia primero de abril un frio muy semejante á el que se esperimenta en invierno, y el termometro bajó al grado 54 y muchos picachos de de los montes, que rodean esta ciudad, estaban el dia dos cubiertos de nieve; el mismo dia por la tarde llovió en competente cantidad; el siguiente se esperimentaron unos gruesos nublados, que amenazaban lluvias; pero que no se verificaron en esta ciudad: el dia cuatro amaneció un poco entoldado, y las nuves entre gruesas, y delgadas, en aquel modo, que llamamos aborregado y sin viento.

Estos fenómenos son los que precedieron al terremoto, que comenzó á las seis y media de la mañana, poco ántes, ó despues, segun la variedad de opiniones. (1) Los primeros movimientos (2) fueron lentos; pero los que succedieron, tan terribles, que no se conserva memoria de que otro igual haya acontecido en esta ciudad, lo que se manifiesta con haberse vaciado las fuentes, casi hasta la mitad: el terremoto siguió en su movimiento dos direcciones contrarias, lo que se verifica con haber parado dos relojes, cuyas pendulas se movian en direcciones contrarias, la una de Norte á Sur, la otra de Oriente á poniente: si los movimientos hubieran sido tan solamente de Norte á Sur, no hubiera parado la que seguia el mismo movimiento.

Otra prueba se puede tomar, de haberse hecho pedazos unos con otros los candiles ó arañas de cristal de las capillas de nuestra Señora de Loreto de la iglesia de San Agustin, y los del convento de San Francisco en la de San Antonio: los de la primera, estaban de Norte á Sur; y los de la otra de Oriente á Poniente. Es verdad, que el mayor número de bambolèos, fueron de Norte á Sur, lo que pa-

---

(1) Pero què mucho, si variaron tres quartos de hora sobre el principio del de Europa de 1755. D. Fernando Lopez de Amezua, num. 1.

(2) Los baibenes de los terremotos, no son la causa de aquellos desvanecimientos, ó vertigos que se padecen despues; sino que dependen de las muchas ecshalaciones sulfureas, &c. mezcladas con el aire, que sale al tiempo del terremoto de lo interior de la tierra.

rece depende de la direccion de montañas, de que ántes hablamos. (1)

Otro movimiento se observó, que fue como de elevacion, lo que parece dependió de la entumecencia de la tierra, causada por la accion del fuego subterraneo; y à esto se puede atribuir el haberse endido la tierra en muchos parajes de esta ciudad. (2)

El tiempo que duró el terremoto es dificil de asignar; pero parece pasó de siete minutos: algunos dicen, tan solamente cinco; otros se estienden á un cuarto de hora, pero es ecsageracion. [3] A las ocho y media repitió ligeramente; y segun algunos, se anunciò el dia treinta de marzo á las cuatro y media de la mañana, y el tres de abril á las ocho poco mas de la noche.

Los efectos son mas para sentidos, que para referidos: no hay edificio grande, ó pequeño, [4] que no demuestre las señales del dia cuarto de abril; [5] si se conoce, que una de las felicidades de esta ciudad es su terreno; porque estando à lo físico, pudo haber perecido la mayor parte de sus habitantes, y haberse destruido lo material.

Por lo que va referido, se viene en conocimiento de la causa física de este terremoto, la que me parece proviene de haberse mezclado el agua, que cayó el dia dos abril [6].

---

(1) El que los cuerpos graves suspendidos, tuviesen un movimiento circular, depende de los dos movimientos contrarios espresados, lo que se demuestra con una de las reglas del movimiento compuesto, que asienta: *Que cuerpo movido por dos potencias que no tienen direcciones contrarias se mueve con una direccion media*: la circular es la que resulta de los movimientos Norte Sur, y Oriente Poniente.

(2) Esta puede ser la causa de la diminucion de la laguna de Texcoco, que es bien palpable, y no es cosa nueva, pues Betancurt en su teatro mejicano t 2· p. 121. n. 30 refiere haber sucedido lo mismo en la inundacion de 1629.

(3) En uno que durò cinco minutos, el puerto de Callao fue sumergido, y en Lima apenas quedaron en pie veinte casas.

(4) En lo general, parece han sido mas maltratados los edificios modernos, que los antiguos: no es dificil esponer el motivo; pero lo reservo para otra ocasion, en que tendrá su lugar acomodado.

(5) Las personas inteligentes aseguran ser necesario mas de un millon para la composison de los edificios.

(6) O la que cayó en los contornos del volcan de Mexico el

con las materias propias á fermentar: conozco, que á muchos les parecerá dificil el que la agua, que no penetra mucho en la tierra, pudiese mezclarse con aquellas materias; pero para esto basta el que la introduzca por alguna abertura, y se mezcle con alguna veta mas superficial de dichas materias propias à la fermentacion; y en este caso sucederá lo mismo, que con un cañon, bomba, ó mina, que para encenderse, es muy suficiente una pequeña chispa, aplicada á aquella corta materia, que sirve de cebo.

La causa de haver sido la mayor parte de los movimientos de Norte á Sur; depende lo primero, de que las montañas de este reino, siguen esta direccion: lo segundo, de la que tienen los volcanes, que como vimos se hallan, aunque con alguna diferencia en la misma situacion, y los movimientos que hubo de Oriente á Poniente, provinieron de la situacion de los volcanes de México Colima y Jorullo, que están en la disposicion, que dije ántes: á algunos parecerá increible, que todos estos volcanes tengan comunicacion interior, lo que ciertamente no lo es, cuando se ve, que el vesubio, y el solfataro lo manifiestan; porque cuando el uno arroja llamas, el mismo efecto sucede con el otro; y si en unos cesa, en el otro se esperimenta lo propio: estos dos volcanes están en igual distancia de Nápoles, y la ciudad situada sobre el terreno, que sirve de bobéda á la comunicacion de ambos.

En esta esplicacion que tengo dada, he seguido el sistema comun sobre la causa de los terremotos, y que aun adoptan los parciales de la electricidad, para la mayor parte de ellos, solo he procurado adaptar una causa proporcionada, y que no padece la nota de inverosimil: no puedo estenderme mas, por comprehender el presente discurso en un solo pliego, los curiosos pueden ocurrir á las dos memorias, escritas por D. Fernando Lopez de Amezua, impresas en el diario mèdico quirurgico, sobre el asunto es lo mejor, y mas completo que tenemos en castellano, aunque por amor á la verdad, no puedo callar, que D. Fernando Lopez de Amezua, solo hechó algunos ribetes al vestido que fue tejido, y cosido en Francia, por Mr. Buffon, el padre Regnault, como le constará al que tomase el trabajo de hacer un corto cotejo.

Muchas personas tendrán á impiedad el ver, que asig-

---

treinta y uno de marzo y en oiras partes el primero de abril.

no causa física al terremoto, [1] á los que les advierto reconozcan primero las obras del Sr. Benedicto XIV. principalmente en el libro cuarto de beatificatione sanctorun, parte 1. cap. 25 núm. 17 y 27 allí reconoceràn si hay terremotos naturales; no puedo omitir las palabras del Illmo. Peroano el Sr. Villarroel, quien en el tom. 2. de su gobierno eclesiástico, cuest. 20 art. 2. pág. 581. dice: *los terremotos no siempre son castigos de los pueblos.* Pág. 582. *Los temblores de tierra no tienen conecsion necesaria con nuestras culpas.*...Por naturales que sean los temblores, han de causar aquellas congojas, que acarrea el pensamiento de la destruccion de nuestros cuerpos; lo mismo sucede con las tempestades, y con la muerte, que aunque tan precisas, no deja de atemorizarnos.

Si hay algunos anuncios para los terremotos, son con tanta inmediacion que es imposible estén sujetos á los astrologos, y es atrevimiento el quererse valer de la credulidad del vulgo para adivinar lo que no entienden: si alguna vez por contingencia han atinado, es á fuerza de errar: es muy dificil que un ciego que dispare cien tiros ácia un blanco, deje de dar con alguno, porque en errar siempre hay acierto. Me es preciso hablar un poco del sistema, que atribuye á la electricidad, ser causa de los temblores, que comprehenden mucha estension de terreno: venero como es debido, al Illmo. autor que tanto lo promovió, y à sus doctos apologistas, sin impuguar sus obras, haré solamente unas cuantas reflecsiones, á las que me alegraré se les dé una genuina solucion.

Primera: si la electricidad causara conmociones en la tierra, siempre que hay tempestad, debiera temblar, por la esplosion de toda la materia eléctrica; y como esta se dilata por toda la circunferencia, é interioridad de la tierra, la esplosion debia comunicarse á toda ella, y por consiguiente causar un temblor general, lo que no se vérifica. Los partidarios del sistema eléctrico, traen á su socorro la esperiencia del golpe fulminoso. Yo para mi ausilio citaré las esperiencias, que son bien sabidas, y digo asi. Si un tubo de vidrio, ó un pequeño globo, pone en movimiento à la materia électrica, para que haga su efecto à mil pasos de distancia, ò á muchos mas; una tempestad, debie-

(1) Numquid Deus indiget vestro mendatio ut pro ilto loquamini dolos? *Job. c.* 13. *V.* 7.

ra poner en movimiento à toda la materia eléctrica de nuestro globo, porque mas desproporcion hay de un pequeño globo á una distancia de mil pies, que de un rayo á toda la tierra aunque esta tenga mas de dos mil leguas de diametro.

Segunda: las esperiencias electricas demuestran, que se ha de evitar la comunicacion con la tierra, para que la maquina tenga su efecto, por lo que se acostumbra suspender al que se quiere electrizar, ó se interrumpir la comunicacion, mediante un banquillo untado de resina, aun los parciales de la analogia de la electrizada con el rayo, encarga, que cuando se hubiese de poner el fierro puntiagudo en la cima de un mastelero, para la observacion de la tempestad se comunique un alambre del mastelero à la agua, porque de lo contrario, la esplosion de la tempestad, se verifica en la misma nao. Todo esto prueba el que la tierra amortigua el movimiento de la materia eléctrica ¿pues como podria causar en la tierra terromotos?

Concluyo advirtiendo la falsedad de una demostracion de D. Juan Luis Roche, que trae para determinar el lugar en que se fragua la materia del terromoto. Advierte, que se tire una linea por toda la largura, que corrió el terremoto; que se eche otra por la parte mas ancha á que se estendió, y que el lugar en que se crusa, serà el perpendicular al centro de la mina. Para que esta demostracion fuese cierta, era necesario, que se probase, lo primero, que la materia, que causa el terromoto, tuviese su efecto en la linea directa á la superficie de la tierra, lo que es muy falso porque puede obrar oblicuamente, como acontece á los mineros, à quienes suele faltarles el efecto, que esperaban, por las circunstancias del terreno. Lo segundo: quien es capaz de determinar los límites à que se estendió el terremoto. ¿Sabémos á què parte de los mares se dilató, cuando en aquellos parages no se pueden conocer sus tèrminos? Lo tercero: supongamos, que la materia eléctrica cause el terromoto, ¿no puede suceder por dos, ó mas impulsiones? Como sucede en el golpe fulminoso, que aunque instantaneo, causa á lomenos tantas impulsiones, cuantos movimientos dolorosos se esperimentan en aquella operacion. Y qué errado estaria quien por los cuatro dolores principales, que se sienten en los dos brazos, y muslos, tírase dos lineas, para verificar el sitio en que se preparó la materia eléctrica, porque es evidente provino del globo eléc-

trico, y se fragua en aquella parte del cuerpo, que sirve de centro, à los cuatro miembros acometidos.

Diario literario de 26 de abril 1768.

Memoria sobre el beneficio y cultivo del cacao.

La agricultura tan necesaria en la vida, no necesita de encomios para ecsaltarla; todos conocemos las grandes ventajas que la recomiendan, y la necesidad que hay de practìcarla: ella es como un pingüe mayorazgo, que con los frutos que produce recompensa sobradamente el trabajo que se espende en su conservacion y aumento. Los paises en que florece tienen un tesoro constante y muy superior á los minerales, en cuanto estos penden de la naturaleza y aquellos de la industria,

Si la fertilidad tuviera voces, como se esplicara con muchos habitantes de la Amèrica, pues olvidando el que pueden ser ricos ó á lo menos pasar la vida con descanso, miran los campos fértiles que los rodean como si fueran arenales de la Libia; y contentos con un corto alimento que adquieren con poco trabajo, dejan á las campiñas y bosques producir malezas y ser el abrigo de fieras y animales incomodos.

¿No es compasion que en millares de leguas cuadradas que tiene esta Nueva España en las costas del mar del Sur, tan propias para el cultivo del cacao, se hallen infructíferas por nuestro descuido? ¿Y que en ellas solo permanezcan algunos rastros para demostrar que nuestros mayores fueron mas laboriosos? En los contornos de Colima y Zacatula, aun se ven algunos árboles de cacao que permanecen, mas por la fertilidad de la tierra que por industria de los habitantes. No vale decir que el poco provecho ha obligado á abandonar este cultivo, porque los temperamentos de estas costas, que se comprehenden desde el obispado de Oajaca hasta el valle de Vanderas, con ciento ó mas leguas de estension á lo interno, poseen las circunstancias necesarias para el cultivo del cacao, género de tanta estimacion en nuestra América y en la Europa, todas estas tierras son calientes, y con aguas proporcionadas para los riegos; á más de que en la mayor parte de ellas

los rocios son muy suficientes para que se crien los cacaos, como sucede en Chuspa, territorio de Caracas, de que se hablará despues.

La esperiencia parece que manifiesta todo lo dicho, quando se vé que en Soconusco y Tabasco, que gozan casi el mismo temperamento, que nuestras costas, está este cultivo bien radicado.

Es constante, que el uso del chocolate se va cada dia propagando en Europa; ¿qué beneficio no redundarìa al comercio de ambas Españas, si el ramo del cacao no estuviera abandonado? La estraccion de este genero, seria competente, porque el que se dà en las provincias donde se cultiva, aun no es suficiente para el consumo: esto es lo que me ha movido á esponer la presente memoria, por si alguno quisiere valerse de mi trabajo: no ha muchos años que en la Habana no se cultivaba el cacao, no se por qué causa; pero luego que un hombre curioso comenzó á beneficiarlo, fueron todos despertando del letargo y empezaron á gozar de las utilidades que ignoraban: ojalá suceda lo mismo con nuestros terrenos tan propios para este beneficio, como olvidados.

El cacao ó cacagual, es un àrbol que en su mayor altura no crece arriba de veinte pies: muy cerca del suelo empieza à dividirse en cuatro ó cinco ramas, y la mas gruesa no escede de siete pulgadas, su hoja es muy parecida à la del naranjo, tiene de longitud de cuatro á seis pulgadas de diámetro, de latitud de tres á cuatro, y termina en punta. El color es de un verde entre obscuro y ceniciento, y no lustroso como el naranjo. El árbol no es muy poblado de hojas, y en ocasiones suele esceder el número de mazorcas al de aquellas: la flor es blanca y mediana, y de su corazon nace la mazorca como en los demàs árboles el fruto: esta crece hasta seis ó siete pulgadas y engruesa de cuatro á cinco. Sufigura es como la de una cidra; pero con unas costillas, entre las cuales se hallan unas profundidades mayores que en un melon: las mazorcas que se dan en este árbol, no siguen las reglas de los demás frutos; pues nacen en todo el tronco, ramas, y aun en las raices que por contingencia estàn fuera de la tierra: esta mazorca interin crece es de color verde, casi lo mismo que la hoja; pero cuando va sazonando toma un color amarillo claro, y se conoce estar perfectamente madura cuando sobre el campo amarillo se ve una mancha algo

roja: el fruto antes de su madurez contiene un licor blanco, algo transparente y viscoso, entonces por ser muy dulce es muy agradable al gusto; pero muy ocasionado á fiebres [1].

El modo de sembrar el fruto es en almacigo, y tiene la circunstancia de que los granos que han de servir de semilla han de ser de mazorca fresca ó á lo menos que no pase de un mes de cortada: cuando los arbolillos tienen media vara, los trasplantan á los parages que les están destinados, y es necesario sacarlos con la tierra inmediata á las raices, porque de lo contrario perecen. Esto lo ejecutan con un instrumento de fierro à manera de cuchara.

La distancia en que ponen los àrboles de cacao es de tres á cinco varas, y siempre en hileras: entre dos pies de cacao, siembran uno ó dos de platano, y de trecho en trecho, plantan algunos árboles de aguacates ó sumpantles [2] lo que se dice es necesario para que no les de el sol à los árboles del cacao; pero si se hace observacion, se verá lo primero, el que esto mas es costumbre que necesidad, porque los árboles, que ponen en los sembrados de cacao, son muy pocos, respectivamente al terreno: lo segundo, siendo los árboles de plátano que se siembran entre los cacaos, del mismo tamaño que estos, no pueden servir de sombra à las horas del mayor calor. Lo tercero, es constante, que en muchas partes de la América se dan los cacaguales silvestres, y es dificil que siempre estén defendidos de los rayos del sol por otros árboles. La práctica general de Caracas, es de sembrar cuatro pies de casabe en contorno del canagual trasplantado. Semejante modo usan tambien en Tabasco, plantando muy cerca del arbolillo recien puesto una rama de chaya, la que sirve de sombra ínterin arraiga la que llaman chichigua [voz con que en estos paises se llama á la ama de leche], y la cortan cuando el árbol

---

(1) En Europa sucede lo mismo con las almendras quando no han cuajado.

(2) El sumpantle tan conocido por su madera esponjosa, y dócil, es aquel arbol, que da los frijoles colorados, ò chocolines: su flor, que es roja, y llaman pitos, la usan en muchas partes por alimento: un arbol de estos se halla en las inmediaciones del recogimiento de niñas de Belén; por tan particular en esta ciudad, merece se haga mencion, para que los curiosos se instruyan á su vista.

se ve que está en buen estado. El cuidado que se tiene en un plantio de cacaos, es no dejar crecer yerba; pero siempre dejando en el suelo la hoja que cae de los mismos árboles.

El almacigo de cacaos se trasplanta cuando tienen un año, á los tres comienzan á dar competente fruto, y à los cinco se reputa por buen árbol, y su valor en Caracas es entonces de cinco pesos. En esta provincia no dejan crecer los árboles á mas de tres varas, y los podan dejándoles regularmente tres ramas principales [1].

Los enemigos que tienen los cacaguales, son los monos, loros, &c.; pero hay otros que aunque pequeños suelen causar mucho daño: las hormigas que acà llamamos arrieras, en una sola noche desnudan un àrbol de todas sus hojas, por lo que se tiene especial cuidado en destruir sus hormigueros, lo que ejecutan con cal viva ó pólvora. Tambien hay otro enemigo que para el cacao es mortal, este es un gusano blanquisco que taladrando el tronco hace perecer indefectiblemente el árbol.

El modo con que benefician el cacao despues de cosechado, es muy vario segun los parages en que se cultiva; pero espondré el que usan en Caracas. Llegado el fruto á su madurez, lo van recogiendo y amontonando: los operarios van abriendo las mazorcas, lo que ejecutan dando tres ó cuatro golpes con un cuchillo para partir la cáscara: ya que tienen suficiente número desgranado, lo amontonan en el rincon de una pieza en que hay un desagüe por donde sale el jugo del cacao que echan à fermentar; pero con la advertencia que para que no toque al suelo ponen suficiente número de hojas de platano, y con las mismas cubren todo el monton: en este estado lo dejan veinte y cuatro horas, y en ellas por el desagüe fabricado espresamente, se espele en competente abundancia un licor avinagrado.

Pasadas las veinte y cuatro horas, cuando comienza el sol á calentar, lo sacan á asolear y lo estienden en el suelo, en donde lo estan volteando hasta el anochecer. En

---

(1) La poda es tan necesaria á los arboles para que fructifiquen con aumento, que un arbol de dos varas *tajado* con metodó, fructifica mas que uno, que ecseda de ocho abandonado á todo su incremento: En lo venidero publicarè algunas reglas para la poda de àrboles.

Maracaibo usan de mayor limpieza, pues cuidan de tener unas que llaman barbacoas que son unos tendidos ó tarimas de otates ó ramas en que lo ponen á asolear, y esto es por lo que el cacao de Maracaibo està limpio y no empolvado, como el de Caracas y otros parajes, en que lo asolean arrojado al suelo: en Guayaquil [1] lo estienden sobre cueros de reses ú hojas de vijaguas, y parece que no lo asolean sino que lo dejan secar al viento.

Despues que el cacao ha estado espuesto todo el dia al sol, lo vuelven á amontonar y lo cubren del mismo modo que dijimos antes, y lo tienen en este estado cuarenta y ocho horas; pasadas estas lo esponen al sol, hasta que esté perfectamente seco: en este estado lo guardan en bodegas ó lo enzurronan, segun la práctica de cada pais.

Las cosechas de cacao son dos al año, una por noche buena, que llaman cosecha de Navidad, y la otra por S. Juan: esto es, las cosechas abundantes, porque el árbol de cacao, todo el año, aunque en corta cantidad, no deja de tener flores y frutos. En Tabasco regulan tres cosechas, que son: alegron de octubre hasta diciembre: invernada á marzo: cosechas en junio ó julio.

El temperamento propio para estos árboles es el caliente y húmedo; pero la humedad no ha de ser tan abundante que el terreno esté hecho cienega: no obstante decirlo asi D. Antonio de Ulloa hablando del Guayaquil: en la provincia de Caracas y Maracaibo, usan de los riegos, pero en proporcion; y en el territorio de Chuxpa que está catorce leguas de Caracas no riegan absolutamente y se dá muy buen cacao, únicamente con los rocios abundantes que caen: y es observacion de los pràcticos, que los árboles de cacao siendo regados mas que medianamente dan escesivo número de flores; pero que el fruto cae sin llegar á su madurez.

Me parece que la mala calidad del cacao Guayaquil, depende de la escesiva humedad, causada por industria: es constante, segun el mismo D. Antonio de Ulloa que el terreno de los cacaguales, lo tienen hecho una cienega; y siendo manifiesto que el cacao de Guayaquil es bien inferior al de la Trinidad, Maracaibo, Caracas y Soconusco, en que las humedades no son mas escesivas, parece se de-

---

(1) D. Antonio de Ulloa, relac. hist. del viage á la América Meiid tom. 1 pág. 253.

duce el que la demasiada humedad es caúsa de esta inferioridad.

Se puede probar esto, con lo que se observa en la hortaliza, que se consume en esta ciudad. Todos conocen la diferencia que hay entre las de la Rivera de S. Cosme, y la de las chinampas, la que únicamente depende de la demasiada humedad en un terreno; y los riegos proporcionados en el otro. Si se hace alguna reflecsion sobre lo que dice D. Antonio Ulloa, en la obra arriba citada, se verá, lo que la humedad influye, aun sobre el color de la mazorca; porque en Guayaquil toma un color musco, cuando está en su madurèz, y en los demás parages, en que se beneficia el cacao, parece, segun lo arriba dicho, no toma semejante color. El arbol del cacao en aquel parage, es de diez y ocho á veinte pies, que es doble altura de la que tienen en los demás parages; pues no esceden de nueve á diez.

Es evidente, que los árboles crecen mas respectivamente en los lugares muy humedos; pero tambien es cierto, que la madera es menos buena, y los frutos menos gustosos. Esta descripcion, que presento, asi del árbol de cacao, como de su beneficio, la he compuesto de los materiales que hay impresos sobre esta materia, como tambien con los informes de sugetos prácticos, y verídicos.

Como la semilla, que se ha de sembrar debe ser fresca, segun llevo referido, muchos pondran la dificultad, de que no hay proporcion de conseguirla, á los que advierto, el que en las inmediaciones de Jalapa, se iba promoviendo la siembra de este gènero en una hacienda, que està al presente de cuenta de S. M. El silvestre es muy bueno para cultivarlo, y mejora con el beneficio, como todos los vejetables; y es facil. que si esta semilla no se consiguiese silvestre ò de la hacienda, que se dice; de la Habana, ó Tabasco puede venir muy buena en tiempo proporcionado para que sea útil.

No deseo mas, sino es que las personas, que leyeren esta memoria, y se hallaren en proporcion, practiquen lo que tengo espuesto, quando poco ván á perder, por estar casi valdios los terrenos proporcionados al cultivo de un género tan útil, como nesesario.

Metodo para probar la bondad de los relojes de bolsa.

La regla, de que regularmente se valen los que quieren comprar relojes de bolsa, para ecsaminar si son ó no buenos, es tan falible que por lo comun, despues de haberse asegurado por medio de ella, de la regularidad de estas pequeñas maquinas, las esperimentan á poco tiempo, con variaciones tan sensibles que desde luego vienen en conocimiento de la ninguna fé, que se debe dàr á esta esperiencia: Toda ella se reduce á traer una muestra en la faltriquera algunos dias, si en este tiempo se halla, que en cada veinte y quatro horas no tiene diferencia, ó que si se advierte alguna, es muy corta, esto basta para dàr por cierta su bondad. El que tuviere algun conocimiento de la estrutura de esta autómata, se hará cargo de lo sujeta, que está á error semejante observacion. Muchas veces una muestra, que por falta de proporcion en alguna de sus piezas, ó por su mala fabrica deberia tener un movimiento irregular sin embargo, se vé andar concertadamente, puesta en una cierta situacion, esto proviene, ò de la mala fábrica del caracol, [1] ò del mal escape (2); pero si se le pone en otra postura, todo el arreglo, que antes se habia notado, viene á parar en un manifiesto, desórden. Esta misma màquina, sin moverla de un lugar, ó espuesta à un corto movimiento, caminara bien; pero sufriendo el volante sacudimientos mas fuertes, las vibraciones se alterarán, y consiguientemente faltará el concierto.

M. Sulli, hecho cargo de la dificultad, que se encuentra para conocer si una muestra es buena, ó mala, establece el mejor medio con que puede conseguirse. Dice el citado autor, que se le dé cuerda á una muestra, se cuelgue, y ponga juntamente acorde con un buen relox de péndula. A cada cuatro horas se escribirá la diferencia que se note entre ambas piezas, y á las veinte y cuatro, se haria una suma de estas observaciones. Dejese aun correr la muestra colgada tres, ó cuatro horas, y se advierte, que va acorde

---

(1) Quando esta pieza no esta echa en arte, suele la cuerda en lugar de cubrirla toda, cruzarse en alguna parte.

(2) Escape llaman los facultativos á el encuentro alternativo de las paletas del arbol del volante, y de los puntos de la rueda catarina. Espect. de la nat. tom. 14, pág 152.

con el relox de péndula, se puede tener como una primera señal de que no es mala, por lo menos que el caracol no está mal construido, lo que es muy del caso.

Para la segunda observacion, pòngase la muestra sobre una mesa, acórdese como se hizo ántes con el relox de péndula, y à las veinte y cuatro horas vease la diferiencia, que se hallare en ambas máquinas; comparece esta, con la que se notó cuando la muestra estuvo colgada, y si la variacion es poco mas, ó menos de un minuto, desde luego la muestra la puede calificar por buena; pero si la diferiencia es de cuatro, ó seis, ya es defecto notable, y la pieza no vale nada.

Quien quisiere instruirse mas á fondo en la materia, ocurra á la obra de *M. Sulli*, intitulada *Regle artifielle du tems*, especialmente á los artículos 8. 9. y 10. y el diccionario matemático, y físico de *Mr. Saverien*, en la palabra *montre*, que es de donde he sacado la presente observacion, con que intento servir al público.

Advertencia sobre el diario antecedente.

En él advertí, que si hay signos para los terremotos, son con tanta inmediacion á ellos, que no se pueden anunciar, con todo hay personas, que aseguran haber sido pronosticado el del dia cuarto por.... Los que defienden semejantes aciertos, deberian primeramente averiguar, si los que tanto preveen, se habian refugiado en los campos para evitar el peligro, que nos amenazaba; preveer un daño, y procurar evitarlo, es muy natural.

Diario literario de 4 de mayo de 1768.

Señor diarista.

Muy Señor mio: Yo le vivirá V.ª siempre muy agradecido, por el bello, y útil pensamiento de su diario, por la sana intencion, que en el pròlogo nos protesta, por la sinceridad con que declara el uso, que hará de las traducciones, y particularmente por la acertada eleccion de la pieza, que nos presentó el 26 de Marzo.

Siempre crei, que el estado eclesiàstico, como mas proporcionado para la bella literatura, mereceria, quando no la mayor, una gran parte de los cuidados de V. y me lisonjeo que no desmintieron sus intenciones mi juicio, pues tan breve procuró sus ventajas, sin olvidar las de los otros. Por mucho que el entendimiento humano se divague en las ciencias, siempre es una la favorita, proporcionada á la naturaleza, organizacion, ó estado de los sugetos. En unos la teologia es la singular; en otros el derecho; este se dedica á las matemáticas; aquel à la medicina, &c. Estos, aunque por la estension de su juicio dediquen para las otras facultades algun tiempo, es, no obstante, no con subordinacion á la dominante. Todo, ó la mayor parte de cuanto leen, que no dice respecto á esta señora, comunmente se olvida, se desestima, se desprecia. Ella domína, ella manda, y quiere ser obedecida. Suele esto ser en ocasiones con tanto imperio, que nos tiraniza, y deja sin *libertad, para dar lugar á* algunas reflecsiones ùtiles. *Hace lo* que el sol en el órgano, de quien atentamente le mira, que por algun tiempo, á cuanto aplica la vista se le esconde. Quien entregó su aplicacion á determinada facultad, la hizo juntamente objeto de sus discursos, en ella piensa, y nada concibe sin encontrarla.

Y todo esto tuvo V. sin duda muy presente, cuando intentó darnos su traduccion, pues adula ciertamente la pasion de cada uno ¿porque quien se podrá quejar de ella con justicia, el teólogo, el físico, el geómetra, en una palabra, todos ilustrados con su inteligencia, hallarán en los libros santos mucha instruccion. Ella misma manifiesta su utilidad, y cada periodo es un elogio del buen gusto de V. *Yo soy naturalmente inclinado al estudio*, y mas por complecion, que por capacidad, leo gustoso una pieza de teatro, una esperiencia física, aunque no con igual frecuencia, ni atencion, que un sermon de feria, ó una esposicion del Evangelio; porque aquellas las miró, como conducentes para la mejor inteligencia de estas. Lo que me hizo mirar con amor el discurso en cuestion; pues ahora me parece leo con mas fruto la Sagrada Escritura, hago reflecsiones en esta útil leccion, que ántes no hacia, y me atrevo á decir, que entiendo con menos confusion ciertos pasages.

Esto no advierten algunos, á quienes he visto quejarse del papel, y sin embargo de haver oìdo yo mismo sus

espreciones, quiero creer, que no las entendi bien, y que era otro el motivo de su sentimiento, otra la causa de su critica: puede ser tenga principio en no haber visto pieza original, discurso propio, material del fondo del diarista pero (V. perdone, que quiero tomar á mi cargo su defensa) estos señores se quejan, como vulgarmente dicen, de vicio; porque dándoles V. lo que nunca tuvieron, ni esperaron, se creian felices, y á dos semanas de su posesion, ya les empalaga: quieren ostentar un gusto tan delicado, que se quiebra; pues ni en Paris, donde hoy florecen con asombro las letras, ni en alguna otra nacion, desde que hay caracteres, para espresar los conceptos, ha habido hombre de tanta invencion, que publique un discurso original cada semana, ni se estienden á tanto las obligaciones de un diarista: finalmente, no quieren leer, ó se hacen desentendidos de aquel periodo de su prologo, que dice. *En las piezas, ò lugares, que por ser escelentes, y no hallarse en nuestro idioma, procurarè traducir, &c.* Y si lo leyeron ¿porqué se quejan ahora, y no entónces? ¿Qué le hacian á V. la injura de juzgar sus promesas tan distantes de la ejecucion, que no habian de ponerse en práctica jamás? Son honrados, no pueden ser tan malignos. ¿Creen acaso, que no puede serles útil el discurso? Sé que no son tan ignorantes. ¿Cuál, pues, será el origen de su disgusto? Me parece, que le descubro.

Está el francès, por dicha nuestra, tan vulgarizado en estos reinos, que no hay hombre de alguna educacion, y medianas potencias, que no se precie de alguna inteligencia en él, y que no gaste determinado tiempo en su estudio; pues como publicar una traduccion dá cierto carácter de conocimiento del idioma, y nuestro amor propio siempre nos domina, nos avergonzamos de reconocer ventajas en lo que nos juzgamos maestros Vea V. aqui toda la causa, segun creo, de la censura. Hombre hubo, que dijo: *Si esto es ser diarista no cada mes, ni porsemanas, todos los dias publicarè yo otro tanto*; y no fué mucho: yo esperaba un *infolio*. ¿Y V. se persuade, á que este sabia lo que era traducir? ¿Serà de tan buena pasta, que lo crea? Pero sea lo que fuere, que tampoco quiero lisongearle, haciendo el elogio, de la traduccion, no me atrevo á tanto: y cuando sea tan fàcil la traduccion ¿Todos los que tienen capacidad para ello, poseen las obras de la academia? ¿Son tan comunes estos libros, como el conocimiento del idioma, en

que están escritos? ¿Todos, todos saben el francés? ¿Y cuando solo uno lo ignorara, no era acreedor, pues da su medio, á la utilidad del diario? Otro dia discurrirá V. de trasmutaciones, comentos, &c. que solo lo entienda mi censor. ¿Y querrà entónces, que yo levante el grito, y me queje de la produccion? sin duda que no. Pues compongámonos, súfra él las piezas de mi gusto, y aguantaré yo con paciencia los discursos de su agrado.

Ya vé V. Sr. mio, como he discurrido hasta aqui á favor suyo, lo que hice, no solo en esta carta, que se quedará entre los dos; mas en diversas conversaciones manifesté estos mismos sentimientos, prueba de que como verdadero aficionado, tomo interés en sus causas, y de que libre de pasiones, soy partidario de la razon: y por lo mismo me juzgo acreedor á la confianza de V. y que tengo derecho á declararle con sinceridad ciertos escrúpulos, que me afligen, y de que espero libertarme con sus socorros.

Bien sabe V. que desde fines del siglo pasado, y en todo lo que llevamos del presente, ha sido el teatro (no hay que asustarse) objeto de una gran parte de la crítica. Sábios de todos estados declamaron fervorosos contra sus abusos, y aplicaron todos sus cuidados á esterminarlos. En Italia, y Francia vencíó la razon. En Inglaterra se quisieron convenir el arte, y el capricho, y produjeron monstruos. En nuestra España triunfó la preocupacion, permanece la inverosimilitud, y domína el mal gusto, madres de informes fetos, de mazas sin organizacion; fecundìsimas al concebir, no observan regularidades en el parto, y procuran con todas sus fuerzas el aborto: creen felicidad la abundancia, despreciando la hermosura. En solicitud de esta reforma, quisiera yo dirigiese V. algunos de sus discursos. Ea, Sr. mio, ánimo, gritar sin rebozo.

Que el pensador de Madrid hable con timidez, es muy justo, luchaba con una gente, en quienes, si damos credito à sus pintores, hace mas impresion el dicho de un guitarrista, que la autoridad de un misionero: el pueblo de México, que frecuenta el teatro no es pueblo idiota, no es caprichudo, no es tenáz: ocupé algunos dias, procurando descubrir su caratér, y le encontrò mi esperiencia, sumiso á la verdad flecsible á la razon, estimador de lo bueno, y dispuesto á recibir lo mejor: las personas de algun caractér son por la mayor parte de educacion, de gusto vivo y delicado, de genio penetrante: muchas veces les oí quejar-

se del desorden, y reconocí deseos de la reforma. ¿Pues que puede detener á V? Hablarà asi originalmente, estarán gustosos los compradores de su diario, y perderé yo mis escrupulos: mueva V. la solidez de los bienes, que va á procurarnos: todos, todos universalmente se reconocerán deudores á sus beneficios, y obligados de sus trabajos: no se privará entónces del coliséo la porcion mas noble de la república: aquellas personas, que ó por su estado, ò por el dictamen de su conciencia, oyen con horror el solo nombre de comedia, frecuentarán el teatro: aquellas familias de honor, que desean vivir con crédito de su conducta, serán sus asiduos concurrentes: aquellas doncellas abstraidas que aun destinadas al bello mundo (perdone V. la espresion) viven temerosas de Dios, y celosas de su reputacion, se presentarian sin rubor en la comedia: consiguientemente el asentista tendria mas entradas: los actores, como asistidos de gente instruida, recibirían todos los aplausos, á que son acreedores, y darían á su profesion una estimacion nada comun, sacándola de la obscuridsd, que padece, y que ciertamente no merecen los actuales, por la regularidad de sus costumbres, y la estencion de sus luces: los que hasta ahora gustaban de nuestras comedias, nada hecharán mènos, àntes hallarían muchas mejoras: el magistrado se complacería de ver ejecutado por V. sin turbulencias, lo que le ha costado muchos desvelos, y no pudo conseguir, aun à costa de repetidas providencias; pues mas antigüedad cuentan sus ordenanzas que el codigo: los celosos de nuestras costumbres, los pastores, los padres espirituales, seràn otros tantos panegiristas que publiquen el mérito de V. y que levantando al cielo sus manos, le procuren la recompensa: á vista de esto, ¿qué podrá detener su aplicacion? ¿A caso las satiras las injurias, los pasquines le amedrentan? No hay que temerlos: me atrevo sí, á asegurarle que nada conturbará su sosiego: le vaticino un laudable reposo; pues á demàs de tan evidentes utilidades, que por sí mismas se presentan, se interesan en ello el honor de la América, y son sus hijos muy amantes de la patria, para hacerse desentendidos en la ocasion.

No ignora V. que el pensador de Madrid, para publicar su censura sobre las comedias, introduce un joben americano, en cuya boca pone toda la critica: pues ó lo hizo con una ironía maliciósamente fina (á lo que no me persuado) juzgandonos mas distantes del buen gusto, que á los

españoles europeos: ó porque verdaderamente nos creyó con las luces necesarias para la reforma, ó lo hizo por acaso, y sin reflecsion: si lo primero ¿quien no vé lo mucho, que nos interesamos en disuadirle? Si lo segundo: nos hallàmos obligados á desempeñarle: si lo ultimo? habrá nacional tan enemigo de la patria, que no contriya con todas sus fuerzas á procurarle gloria?

Bien sé, que algunos poco instruidos en las ventajas de este pensamiento, clamarán llenos de pasmo: ¡Gloria! ¡Honor á todo un imperio por sola una comedia! Si señores, les dijera yo, si los oyera: gloria, y honor para ambas Aamericas, para toda la nacion, por la composicion de una pieza drammatica: no es necesaria mucha erudicion, para computar la multitud de plumas que en Italia, y Francia se ocupan en satirizarnos, y representarnos á los ojos del mundo con los colores mas despreciables, y la figura mas ridìcula, por la obstinacion conque nos mantenemos en el error: cesarian de injuriarnos, desterrado este: ¿y sería poca hazaña suspender el torrente de la crítica estrangera? ¿Demostrar que hay ingenios capaces de lo mas sublime? ¿Hacer caer todo el golpe de sus injurias sobre la inaccion, y no sobre la barbarie, que inicuamente nos atribuyen, aun algunos españoles? Vivo persuadido, á que solo esto bastaria á colocar en la clase de los héroes literarios á quien pudiese conseguirlo.

A demàs, me parece, que ya veo esas mismas plumas y otras muchas de todo el orbe literario, ejercitàndose en los elogios de la América: porque debémos confesar, que aunque la emulacion ò la envidia cause todo su efecto en algunos literatos estrangeros, para que nieguen, ó disimulen nuestras glorias; por la mayor parte son hombres de buena fe, de sinceridad, y que hacen honor de esponer con justicia su dictamen: todos estos se alegrarán verdaderemente de ver reducidos nuestros poetas à la razon, restablecido el buen gusto, y desterrado el capricho: es el caractér de la literatura moderna, complacerse en los adelantamientos de sus propios enemigos: los paises del Norte no han esperimentado panegiristas mas activos, que los franceses, aquellos mismos franceses, que eran ántes los irrisores de su ignorancia, los promulgadores de su barbarie.

Ya por lo dicho habrá V. reconocido, que cuando pido la reforma del teatro, no pretendo una destruccion general, nada mé nos. No soy de aquellos ànimos inflecsibles, censo-

res de cal, y canto, que cuando no es espresamente devocion, lo condenan, como crímen. No señor: quiero solo que los autores se ciñan á las leyes del arte, que proponiéndose para la tragedia un asunto elevado, hagan advertir la diferencia enorme, que se encuentra entre ella, y la comedia: que tratándole con la magestad, que merece el auditorio, nos inspiren pensamientos nobles, sentimientos compatibles con la moral cristiana: que guarden inviolablemente el decoro á las personas, que se representan, observando el caractér á cada uno, y conservándole sin declinacion en todo el drama: que persuadidos á la inverosimilitud, de que un lacayo, un hombre de la mas vil estraccion, se familiarize con su príncipe, y sea el archivo de los secretos mas sérios, el consultor de los negocios mas graves, le escluyan de la tragedia; pues siendo esta perfecta, no habrá hombre de tan mal gusto, que note la falta de los bufones.

Pero me olvidaba, de que estoy hablando con V. á quien supongo competentemente instruido en cuanto se necesita para la perfeccion de este género de piezas, y que sin mis avisos, sabra dár al público doctrinas justas: fuera de que no faltan ingenios, que á la menor persuasion, desempeñen el honor de la América: de la América que supo dar hijos al teatro español, que se hicieron lugar entre los mas cèlebres de la Europa. No, no ha degenerado en sus producciones: conozco alguno que si venciera las preocupaciones, y se aplicára con seriedad al drama, demostraria en sus obras la solidèz de mi juicio. Pero la lástima es, que muchos viven persuadidos, à que este trabajo los emvilece, los degrada de su caràcter, y los confunde con romancistas, y villanciqueros: à caso, si supieran, que uno de los mayores teólogos, que tuvo Roma, y de los mas apreciados del Sr. Benedicto XIV. no habia creido, indigno de su profesion, ocuparse en esta facultad, despreciarian estas idéas, y se juzgarian obligados á contribuir con su talento, para tan importante reforma; V. que los conoce, desengañélos, y hagáles patente los bienes, de que nos privan con su pureza, é inaccion.

Mas, à caso dirá V. que ya somos dos los pretendientes, y que no puede discurrir sobre el teatro, é impugnar las vanidades de la astrologia. Yo hago á V. mismo juez de nuestras peticiones, y no dudo ganar el lugar en su estimacion. Aquel Sr. casado, tiene la instruccion, mas que suficiente, para disuadir á su esposa de estas patrañas. A

demás, de que en sabiendo las Señoras, que esas ideas son efectos de la ignorancia, yo aseguro las depondrán, por no calificarse de tontas: y sobre todo, ya le dió V. gusto, publicando la traduccion, que le presentó: y aunque yo no me atrevo á ofrecerle cosa alguna, suplirà ese defecto la mayor utilidad del pensamiento.

V. perdone la confianza con que le hablo, y crea, que soy verdaderamente = *Su apasionado.*

Diario literario de 10 *de mayo de* 1768.

Observaciones meteorologicas de los últimos nueve meses de el año de 1769

....Convivæ propé dissentire videntur,
poscentes vario multum diversa palato.
Quid dem? Quid non dem?.....
Hor. lib. 2. *Ep.* 2. 61. 63.

Hæc scripsi non otij abundancia, sed amoris erga te.
Cic. Epist. ad Fam. lib. 8. *Epist.* 2.

Las efemerides del termómetro, y barómetro, con los dee más fenómenos diarios, son tan útiles para el comun qusolo puede dudarlo, quien ignora que todas las sociedades de hombres de letras aplicados al bien comun, tienen cuidado de divulgar las de cada pais; en el diario de los literatos de España, se daba noticia de las que el docto médico Argandoña continuaba en Madrid: en cada tomo de memorias de la academia de las ciencias de París, se imprimen al fin las que el secretario, encargado de ejecutarlas, comunica á dicha academia, la que conociendo las grandes vetajas que pueden resultar, resolvió en el año de mil setecientos cuarenta y nueve, que sus miembros residentes en París ó fuera, las ejecutasen diariamente: resolucion, que en un cuerpo tan sabio, prueba la mucha necesidad.

Espresar toda la utilidad, que nos pueden acarrear, necesita de mucho papel, y este es un grave impedimento para que se divulguen, por lo que saben de costo: los curiosos pueden intruirse en la introduccion dispuesta, por el célebre médico Camus, regente de la facultad de medicina, á las que se publican en el diario economíco de París; en que se admira un hombre muy vigilante por el bien de la

humanidad, y un observador infatigable de la naturaleza; allí se propone la utilidad, que sacan los médicos, para tratar las dolencias, por lo observado en los años anteriores en que se han esperimentado las mismas enfermedades.

Los cosecheros, criadores de ganados, &c. tienen en que fundar un juicio congetural de la abundancia, ó escaséz de semillas, &c. Juicio no formado á la aventura, como los de la astrologia; sino en una física sana, que trata de causas, y efectos, que se verifican en los estrechos límites de la tierra, y su atmosfera: á mas de la utilidad, redunda la curiosidad, pues convinando estas esperiencias con las de otros paises, se conoce, que proporcion hay entre el calor y frio, que se esperimenta en México, con los que se padecen en otros climas

El haber escogido las siete de la mañana, medio dia, tres de la tarde, y siete de la noche, poco ántes, ó poco despues, para observar el termómetro y barómetro, ha sido por ser dichas horas en las que asi el termómetro, como el barómetro, tienen la mayor variedad.

El barómetro de que uso es simple y la escala dividida, segun el pie de París, el tubo es sensiblemente igual, circunstancia necesaria, para que no suba ó baje con desigualdad; y el mercurio lo purifiqué, y lo puse á hervir, no omitiendo nada de lo que advierte Muschembroek: no he usado del barómetro compnesto, ni de otro de agua muy curioso, ambos muy sensibles, porque siendo la escala de estos arbitraría, no puede cotejarse con las esperiencias hechas en otros paises.

Es un fenómeno especial, que el mercurio en el barómetro no suba en México à mas de veinte y una pulgadas, y seis lineas, quando en Europa sube á más del veinte y ocho, lo que no tiene otra causa, que la altura del terreno de esta capital, cosa muy facil de percebirle si se considera, que los rios principales, como el de Tampico, el de las Balsas y el de Toluca, nacen en las cercanias de esta ciudad, y caminan muchas leguas para desaguar en el mar. Esta altura del terreno debe ser de poco mas de de dos mil varas, respecto de las riveras del mar; (1) porque una linea que baje el mercurio, corresponde à

(1) Por consiguiente respiramos en México un aíre mas de dos mil vezes mas ligero, que el que se respira en las riveras del mar, y demas países, en que el barómetro se mantiene á mas de veinte y ocho pulgadas.

mas de veinte varas, segun las esperiencias de Casini, Chazelles, Maraldi &c. con la advertencia, que á las primeras veinte varas se ha de ajustar un pie de más: á las otras veinte, dos, siempre siguiendo los numeros impares.

El termómetro que es de mercurio, tiene todos los requisitos para poderse fiar de él; el tubo capilar, es sensiblemente igual: puesto horizontalmente, corre libremente el azogue, prueba de que no tiene aíre, está espuesto al Norte en paraje, que la reflecsion del sol no puede causarle variacion: la escala que le acomodé, es la de Monsieur Christin, ò de Leon que es una divicion en cien partes, desde el punto de la congelacion, hasta el hervor de agua, términos fijos, ó que pueden tener una cortísima diferencia. Cuando se dice, que el térmometro señalaba trece grados de calor, se debe entender, que se esperimenta un calor menor del que tiene la agua hirviendo de una ochenta y siete parte.

El año ha sido muy estraño, respecto á lo que aqui se esperimenta; en los meses de noviembre, y diciembre, no se han esperimentado aquellos frios correspendientes, y en ellos ha habido abundancia de aquellas flores, que solo son propias de la primavera: los arboles han florecido en estos meses, y aunque esto no sea muy raro en uno, ú otro; pero si lo es en la abundancia que se ha visto: las semillas han sido escasas, principalmente las de Castilla: el trigo, todo el mundo sabe que se achahuiztló: (1) Las lluvias

---

(1) En lo general se cree, que el chahuiztle [palabra mexicana] son unos insectos, que dañan á la planta; yo he procurado desengañarme, haciendo competentes observaciones. Lo que puedo asegurar es que puesto aquel polvo en un escelente microscopio, no se distinguen mas de unos cuerpecillos de figura oval, con muy corta diferencia en el tamaño, sin movimiento, y sin los miembros necesarios para la nutricion, mutacion de lugar &c. cosas tan necesarias à los vivientes. El juicio que tengo formado es, que la abundancia de humedad, chupada por los tubos capilares de la planta, es la que rompe dichos tubos, y se manifiesta á fuera, como la goma, ó resina en los arboles: los fundamentos que tengo para esto, son el vér, que cuanto es mayor la humedad, tanto es mas abundante el chahuiztle, y que para que este se verifique, es necesario, que el tiempo esté caliente. Esto supuesto, no serà estraño decir, que la planta cargada de demasiado jugo, á causa del calor, serà dañada, por el aíre que tiene dentro, el que estando comprimido, por dicho demasiado jugo, y no teniendo por donde salir, se abre camino, rompiendo la contestura delicada de la plan-

fueron en los tiempos en que no corresponden, y faltaron en los mas necesairos. En los últimos meses del año hubo gran abundancia de fiebres, tercianas, y en las personas de tierna edad, una contajiosa epidemia de tos, de que muchas perecieron. Las otras enfermedades á que estamos sujetos, han sido como corresponde à una ciudad tan populosa, en la que si mueren en un més treinta de fiebres agudas, insultos, &c, no debe causar novedad. Finalmente, los que á fuerza quieren, que lo que se nos aventura en los pronósticos, tenga fundamento pueden cotejar lo esperimentado, y de que todo el mundo ha sido testigo con lo que nos anunciaron, y se desengañarán de que todo ha sido al reves, pues en ellos se nos prometian: *Lluvias proporcionadas logro de frutos, pastos necesarios &c.* de lo que no podemos regocijarnos. Quizà los dichos pronosticos tendrán su efecto en lo venidero.

En las que se publicaren se dará razon de la variedad que hubiere tenido el hidrómetro, como tambien de la cantidad de agua, que cayere en esta ciudad: cantidad, que ciertamente escede á la que llueve en Europa, pues sabemos que en París en un año regular, no pasa de diez y siete pulgadas y media; y tengo verificado aquì, que ne un aguacero bueno, cae mas de una, y media, y estos aguaceros, no son muy especiales.

La aguja magnètica, que en junio declinaba cinco grados cuarenta y cinco minutos al Nordeste, en diciembre era su declinacion de cinco grados, treinta y cinco minutos, al mismo rumbo, habiéndose ejecutado ambas observaciones, con una esactamente suspendida; de 4. pulgadas 2. líneas.

El sol ha estado todo el año cargado de manchas, en agosto pasaban de sesenta, en otras ocasiones se han observado algunas tan grandes, que escedian á la magnitud de al tierra,

---

ta, y por consiguiente, los jugos que habian de subir á nutrir la espiga, estravian, y forman en la parte esterior aquella goma, la que tengo por tal, porque se deslie en la agua. Envano pierden el tienpo, los que pretenden libertar al trigo de funestos accidentes, remogàndolo en cal, sal, &c. antes de sembrarlo. Todos estos secretos los trata de charlatanerias el célebre agronómico de la academia rela de lasciencias de Paris, Monsieur Du-Hamel de Monceau, despues de haber hecho unas esperiencias decisivas: veanse los elementos de agricultura del citado. Este juicio que tengo formado chahuiztle, puede no ser del todo cierto; la fisica esperimental reclama por la averiguacion de la verdadera causa.

	Baró....me..... tro.				*Ter....móme.....tro.*				
DIA	7 Mañ.	Media.	3 Tard	7 Tard.	7 Mañ.	Media.	3 Tard.	7 Tard	
	P. l. p.	*P. l. p.*	*Lin. p.*	*P. l. p.*	*Gr* (1)	*Grados*	*Grados*	*Grados*	
1.	21 4.	21 4.		21 3.	13.	17½.		15.	Aguaceros. (2)
2.	4.	3.		3.	13½.	18.		16.	Agua temp.
3.	3½.	3.		3.	15.	18½.		16.	Nubes temp.
4.	3.	3.	1½.	2½.	15.	19.	21.	17.	Viento.
5.	4.	3½.	2½.	3.	14.	17½.	18.	16½.	Nubes temp.
6.	4.	3.		3.	13.	19.		15.	Nub, temp. viento, y aguas.
7.	4.	2½.		3.	12.	17.		14.	Aguaceros.
8.	3½.	3½.	2.	3.	12.	17.	18.	14½.	Vien. aguac. gran.
9.	3½.	3.		2.	15.	16.		16.	Ag. menuda.
10.	3.	2.	1.		12½.	19.	20½.		Viento y nub.
11.	2½.	1½.	1.	2.	16,	19½.	22.	17½.	Viento poc nub.
12.	3.	2.	1.	2½.	15.	21½.	24.	19.	Temp. vient. muy fuerte, agua.
13.	3½.	3.	2.	3½.	14½.	21.	20.	15½.	Vient. ag, temp. y granizo.
14.	4.	3.	2.	3.	13½.	18.	19.	19½.	Seren. poc nub.
15.	3½.	3.	2.	3.	13½.	19.	18½.	17.	Seren. poc. nub.
16.	3½.	2½.	1½.	2½.	15.	20.	21.	18.	Sereno.
17.	3.	2.	1½.	2½.	15.	21.	22.	18.	Sereno.
18.	3.	2½.	2½.	3.	17.	19½.	17½.	16.	Aguaceros.
19.	4.	2.	1½.	3.	15.	20.	20.	15.	Agua, tempestad y viento.
20.	4.	3½.	2.	4.	15.	19.	21.	16.	Ag. vient. gran.
21.	4½.	4.	3.	3½.	14'	18½.	20.	16.	Agua menuda.
22.	4½.	3.	2½.	3½.	14.	19.	20.	15.	Temp. aguaceros vientos.
23.	4½.	4.	2½.	2½.	15.	18½.	22.	18.	Nubes.
24.	4.	3½.	2½.	3.	12.	20.	22½.	18.	Sereno sin nub.
25.	4.	2½.	2.	2.	16.	23.	24.	20.	Como el antec.
26.	3.	2.	1½.	2.	18.	24.	23½.	20.	Vient. nub. gruesas.
27.	3.	2.	1½.	1½.	16½.	21½.	24½.	21.	Nub. grues. vient.
28.	2½.	2.	1½.	1½.	17.	22.	25.	20½.	Nubes relamp.
29.	2½.	1½.	1½.		18	23½.	24½.		Viento, temp. Aguaceros.
30.	3.	1½.		3.	22½.	23.		17.	Como el antec.

(1) El termómetro nunca baja en esta ciudad al término de la congelacion, por lo que los números siempre denotan ser superiores à dicho tèrmino.

(2) Palabra muy usada en el reino cuando se lee en la columna no debe entenderse que lloviò precisamente en la ciudad

MAYO.

DIA	*Barò....me.....tro.* 7 Mañ.	Me dia	3 Tar.	7 Tar.	*Ter....mòme.....tro.* 7 Mañ.	Me dia	3 Tar.	7 Tar.	
	P. l. p.	*P. l. p.*	*Lin. p.*	*P. l. p.*	*Grados*	*Grados*	*Grados*	*Grados*	
1.	21 $3\frac{1}{2}$.	21 4.	$3\frac{1}{2}$.	21 $3\frac{1}{2}$.	$14\frac{1}{2}$.	$16\frac{2}{3}$.	14.	14.	Linv. todo el dia
2.	4.	3.	2.	3.	$12\frac{1}{2}$.	$17\frac{1}{2}$.	$16\frac{5}{8}$	14.	Vient. temp.
3.	$3\frac{1}{2}$.	$2\frac{1}{2}$.	2.	$2\frac{1}{2}$.	13.	$16\frac{1}{2}$.	15.	14.	Aguaceros.
4.	$3\frac{1}{2}$.	3.	$2\frac{1}{2}$.	$3\frac{1}{2}$.	$11\frac{1}{2}$.	$16\frac{1}{2}$.	$17\frac{2}{3}$.	13.	Aguacer. temp.
5.	4.	3.	$2\frac{1}{2}$.	3.	$10\frac{1}{2}$.	16.	$18\frac{1}{2}$.	16.	Seren. y alg. nub.
6.	4.	3.	2.	$2\frac{1}{2}$.	$13\frac{1}{2}$.	19.	20.	17.	Tempest. y aguac.
7.	3.	$2\frac{1}{2}$.	$1\frac{1}{2}$.	3.	15.	20.	22.	18.	Nubes.
8.	3.	2.	$1\frac{1}{2}$.	2.	15.	21.	23.	$18\frac{1}{2}$.	Seren. poc. nub.
9.	3.	2.	$1\frac{1}{2}$.	2.	15.	22.	$23\frac{1}{2}$.	$19\frac{2}{3}$.	Sereno.
10.	$3\frac{1}{2}$.	3.	2.	$2\frac{1}{2}$.	15.	21.	23.	20.	Como el antec.
11.	$3\frac{1}{2}$.	3.	2.	$2\frac{1}{2}$.	16.	$21\frac{1}{2}$.	$23\frac{2}{3}$.	$20\frac{1}{2}$.	Ag. Relampag.
12.	4.	3.	$2\frac{1}{2}$.		$17\frac{1}{2}$.	22.	23.		Ag. tempest.
13.	4.	$3\frac{1}{2}$.	3.	3.	17.	22.	22.	17.	Lo mismo.
14.	4.	$3\frac{1}{2}$.	$2\frac{1}{2}$.	$3\frac{1}{2}$.	16.	20.	23.	19.	Viento fuerte y ag. temp.
15.	$3\frac{1}{2}$.	3.	2.	3.	16.	22.	22.	18.	Lo mismo.
16.	$3\frac{1}{2}$.	$2\frac{1}{2}$.	2.	3.	17.	$21\frac{1}{2}$.	21.	18.	Lo mismo.
17.	3.	$2\frac{1}{4}$.	$1\frac{1}{2}$.	2.	17.	$21\frac{1}{2}$.	$20\frac{1}{2}$.	19.	Nub. y el dia opac
18.	3.	$2\frac{1}{2}$.	$1\frac{1}{2}$.	$2\frac{3}{4}$.	15.	21.	22.	17.	Vient. temp. ag. men.
19.	4.	3.	2.	$2\frac{3}{4}$.	14.	21.	23.	20.	Vient. y ag. (1)
20.	4.	3.	$2\frac{1}{2}$.	$2\frac{1}{2}$.	17.	22.	23.	$17\frac{2}{3}$.	Ag. vient. fuert.
21.	4.	$3\frac{1}{2}$.	$2\frac{1}{2}$.	3.	$16\frac{1}{2}$.	$20\frac{2}{3}$.	23.	18.	Ag. y viento.
22.	3.	3.		$3\frac{3}{4}$.	$17\frac{1}{2}$.	22.		18.	Vient. muy fuert. aguac. temp.
23.	3.	$1\frac{1}{2}$.	$1\frac{1}{2}$.	$3\frac{1}{2}$.	18.	$21\frac{1}{2}$.	25.	20.	Vient ag. temp.
24.	3.	$2\frac{1}{2}$.	$1\frac{1}{2}$.	2.	18.	23.	25.	$21\frac{2}{3}$.	Ser. pocas nub.
25.	$3\frac{1}{3}$.	3.	$2\frac{1}{2}$.	3.	18.	$23\frac{1}{2}$.	$24\frac{1}{2}$.	$18\frac{1}{2}$.	Nub. temp. viento
26.	3.	$3\frac{1}{4}$.	$2\frac{1}{2}$.	3.	18.	$22\frac{2}{3}$.	$25\frac{1}{2}$.	$19\frac{1}{2}$.	Nub. temp. viento, y aguas.
27.	4.	$3\frac{1}{4}$.	3.	$2\frac{3}{4}$.	17.	22.	23.	20.	Nub poco viento.
28.	$3\frac{3}{4}$.	3.	$1\frac{1}{2}$.	2.	16.	22.	$24\frac{1}{2}$.	$20\frac{1}{2}$.	Vient. ag. relamp.
29.	3.	3.	$1\frac{1}{2}$.	$2\frac{3}{4}$.	18.	22.	22.	19.	Aguas, y temp.
30.	3.			$2\frac{1}{4}$.	18.			$19\frac{1}{2}$.	Nub. y relamp.
31.	3.	$2\frac{1}{4}$.	$1\frac{1}{2}$.	2.	19.	21.	23.	18.	Aguac. tempest.

si no en ella, ò en las inmediaciones que se allan recintadas; por los montes, que circumbalan el hermoso valle en que esta situada esta ciudad, aquellas humedades han de influir precisamente en nuestra admosfera lo que me motivò à anotarlas.

Espuesto al Sol el termòmetro à las tres de la tarde: dia 12 36 g.: dia 14 38 g.: dia 19 46 g.: dia 21 42 g.: dia 23 43 g.: dia 24 46 g. [1] Temblò à las once del dia.

JUNIO.

DIA	*Barò....me.....tro.* 7 Mañ.	Me dia	3 Tar.	7 Tar.	*Ter....mòme.....tro.* 7 Mañ.	Me dia	3 Tar.	7 Tar.	
	P. l. p.	*P. l. p.*	*Lin. p-*	*P. l. p.*	*Grados*	*Grados*	*Grados*	*Grados*	
1.	21 $2\frac{3}{4}$.	21 2.	$1\frac{1}{4}$.	21 $2\frac{1}{2}$.	17.	$20\frac{1}{2}$.		16.	Ag. temp. viento.
2.	2.			$2\frac{1}{4}$.	16.		23.	16.	Aguac.
3.			2.	2.				17.	Aguaceros.
4.	$2\frac{3}{4}$.	$2\frac{1}{2}$.	2.	$2\frac{1}{4}$.	$16\frac{1}{2}$.	20.	19.	16.	Lo mismo.
5.	3.	$2\frac{1}{2}$.	$2\frac{1}{2}$.	3.	15.	20.	20.	17.	Lo mismo.
6.	4.	3.	3.	4.	13.	$20\frac{1}{2}$.	$19\frac{1}{2}$.	16.	Ag. tem. viento.
7.	4.	$3\frac{1}{4}$.	$2\frac{1}{2}$.	3.	13.	17.	$18\frac{1}{2}$.	15.	Aguac. viento.
8.	$3\frac{3}{4}$.	3.	2.	$2\frac{3}{4}$.	$13\frac{1}{2}$.	19.	21.	15.	Ag. temp. vient.
9,	$3\frac{1}{2}$.		$2\frac{3}{4}$.	3.	15.		$21\frac{1}{2}$.	$15.\frac{1}{2}$	Lo mismo,
10.	$3\frac{1}{4}$.	$3\frac{1}{2}$.	3.	$3\frac{1}{2}$.	17.	20.	$20\frac{1}{2}$.	17.	Temp. y viento.
11.	4.	$3\frac{1}{4}$.	$2\frac{3}{4}$.	$3\frac{1}{4}$.	$13\frac{1}{2}$.	18.	$18\frac{1}{2}$.	15-	Aguac. y viento.
12.	$3\frac{1}{2}$.	$2\frac{1}{2}$.	$2\frac{1}{2}$.	3.	$14\frac{1}{4}$.	18.	$16\frac{1}{2}$.	15.	Lo mismo.
13.	4.	3.		3.	$14\frac{1}{2}$.	$18\frac{1}{4}$.	21.	16.	Poc. nub. viento. frio, y alg. lluv.
14,	$3\frac{1}{2}$.	4.	$2\frac{1}{2}$.	3.	15.	19.		16.	Vient. y aguas.
15.	4.	$3\frac{1}{2}$.	$2\frac{1}{2}$.		14.	$16\frac{1}{2}$.	$20\frac{1}{2}$.	18.	Vient. ag. temp.
16.	4.	$3\frac{1}{2}$.	2.	3.	15.	19.	$20\frac{1}{2}$.	17.	Viento y aguas.
17.	$3\frac{1}{2}$.	3.	$1\frac{1}{2}$.	$3\frac{1}{2}$.	$13\frac{1}{2}$.	19.	20.	17.	Vient. y ag. fuerte, temp.
18.	$3\frac{1}{2}$.	$2\frac{1}{2}$.	$2\frac{1}{4}$.	$2\frac{1}{2}$.	14.	$18\frac{1}{2}$.	19.	15.	V. ag fu temp.
19.	$2\frac{3}{4}$.	$2\frac{1}{2}$.	$2\frac{1}{4}$.	$2\frac{1}{2}$.	16.	$17\frac{1}{2}$.	18.	15.	Poca lluvia.
20.	$3\frac{1}{2}$.	3.	3.	3.	15.	20.	21.	$16\frac{1}{2}$.	Lo mismo.
21.	$3\frac{1}{2}$.	$3\frac{1}{2}$.	$2\frac{1}{2}$.	3.	15.	18.	20.	18.	Lo mismo.
22.	4.	3.	$3\frac{1}{4}$.	$3\frac{1}{4}$.	16.	19.	$21\frac{1}{2}$.	17:	Ag. temp.
23.	4.	$3\frac{1}{2}$.		4.	13.	18.	17.	15.	Lo mismo.
24.	4.	4.	$3\frac{1}{2}$.	$3\frac{1}{4}$.	15.			15.	Vien. y poc. lluv.
25.	$4\frac{1}{4}$.	3.	3.		$13\frac{1}{2}$.	17.	17.	15.	Lluv. tod el dia.
26.	$3\frac{1}{2}$.	$3\frac{1}{2}$.	3.	$3\frac{1}{2}$.	$14\frac{1}{2}$.	$17\frac{1}{2}$.	17.	15.	Lo mismo.
27.	$3\frac{1}{2}$.		3.	3.	14.	$17\frac{1}{2}$.	18.	14.	Nubl. tod. el dia.
28.	3.			3.	15.		17.	17.	Ag. y viento.
29.			4.	$3\frac{1}{2}$.				14.	Lluv. tod, el dia.
30.	$4\frac{1}{2}$.			4.	14.	17.	17.	14.	Ag. men. y vient.

JULIO.

DIA	Barómetro				Termómetro				
	7 Mañ.	Me dia	3 Tar.	7 Tar.	7 Mañ.	Me dia	3 Tar.	7 Tar.	
	P. l. p.	P. l. p.	Lin. p.	P. l. p.	Grados	Grados	Grados	Grados	
1.	21 4 1/4.	21 4.	4.	21 3 1/2	13.	16.	16.	15.	Ag. y viento.
2.	4 1/4	4.	3.	4 1/4.	14.	17 1/2.	19 1/2.	16 1/2.	Nub. y viento.
3.	4 1/4	4 1/4	3 1/4.	3 1/2.	14.	17.	21.	17.	Ag. tempest.
4.	4 1/4	4.	3 1/2.		16.	19.	19.		Lo mismo.
5.	4.	4.	3 1/2.	3 3/4.	14 1/2.	17.	17 1/2.	14 1/2.	Ag. tep. viento.
6-	4.	3 1/2	3 1/4.	4.	16.	19.	19.	13 1/2.	Lo mismo.
7.	4 1/4	4 1/4	3.	3 1/4.	12 1/2.	17.	20.	16.	Viento y aguac.
8.	4 1/4	4 1/4	3.		13.	17.	20.		Tep gran vient.
9.	4 1/2	4.	3 1/4.	3 3/4.	13.	18.	20.	15.	Ag. tep y vient.
10.	4 1/4	4.	3.	3 1/2.	13.	18.	20 1/2.	16 1/2.	Viet poc. nub.
11.				3 1/2.				15.	Sin nubes poco viento.
12.	4 1/2	4.	3.	3 1/2.	12 1/2.	17.	20.	16 1/2.	Vien. ag, relamp.
13.	4.	3 3/4	3.	3 1/2.	16.	19.	21.	16.	Vient. ag. tep.
14.	4.	4.	3.		15.	18.	21.		Vict lluv men.
15.	4.	3 1/4	2 1/2.	3 1/4.	16.	19.	22.	17.	Vi fuert y nub.
16.	4.	3 1/2	3.	3 1/2.	16.	19.	21.	17.	Lo mismo.
17.	4.	3 1/2	3.	3 1/2.	15.	20.	20 1/2.	16 1/2.	Vien. fuer. nub. ag.
18.	4.	3 1/4	3.	3.	14.		16.	15.	Ag fuert. temp.
19.	3 1/2	3.	2 3/4.	2 1/2.	14.	18 1/2.	19.	16 1/2.	Lluvia menuda.
20.			3.	3.			20.	16.	Pocas nubes.
21.	4.		3.	3 1/2.	12 1/2.		20 1/4.	15 1/2.	Agua.
22.	4 1/4	4.	3.	4.	14.	17 1/2.	21.	16.	Aguac temp.
23.	4 1/4	3 3/4	3.	3 1/4.	15.	19.	20.	16.	Vient. fuerte, y aguaceros.
24.	4.	4.	3.	3 1/4.	13.	18.	22.	16.	Ag. temp. y vient.
25.	4 1/2	4.	3.	3 1/2.	11 1/2.	19.	21.	17.	Lo mismo.
26.	4.	3 1/2	3.	3 1/2.	14.	18 1/2.	21 1/2.	16.	Lo mismo.
27.	4 1/2	4.	3.	3 3/4.	15.	18 1/2.	21.	17.	Lo mismo.
28.	4 1/2	3 3/4			14 1/2.	19.			Viento.
29.	4.	4.	3.	3 3/4.	14.	19.	22.	17.	Vient. muy fuert.
30.	4 1/2	4.	3.	3 1/2.	16.	19.	22 1/2.	16 1/2.	Ag tempest y vient fuerte.
31.	4.	3 1/2	2 3/4.	3 1/4.	15 1/2.	20.	22.	16.	Vient. ag. temp.

AGOSTO.

DIA	*Baró....me.....tro.* 7 Mañ.	Me dia	3 Tar.	7 Tar.	*Ter....móme.....tro.* 7 Mañ.	Me dia	3 Tar.	7 Tar.	
	P. l. p.	*P. l. p.*	*Lin. p.*	*P. l. p.*	*Grados*	*Grados*	*Grados*	*Grados*	
1.	21 4.	21 3½.		21 4.	15½.	18.		14.	Ag. temp vient.
2.	4½.	4.	3.		14.	20.	21½.		Lo mismo.
3.	4¼.	4.	3.	3½.	15.	19.	22.	16.	Lp mismo.
4,	4.	3¼.	2½.	3.	16.	19½.	22.	16½.	Viento fuerte ag temp.
5.	3½.	3¼.	3.	2¾.	15.	19.	19½.	15½.	Viento temp. ag.
6.	3½.	3½.	2½.		15.	19.	20.		Ag. tempest.
7.	3¾.	3½.	2½.	3.	14.	18.	21.	17.	Ag temp. viento.
8.	4.	3½.	2½.	3¼.	14½.	18½.	20.	16.	Ag. temp.
9.	4.	3¼.	2¼.	3.	13.	18.	20.	16½.	Viento aguac.
10.	4.	3¾.	3.	3¼.	14½.	17½.	21½.	16.	Vient. ag. temp.
11.	3¾.		2½.	3.	16½.		19½.	15.	Viento.
12.	3¼.	3.	2½.	2½.	13.	15.	14½.	13.	Viento lluv. todo el dia.
13.	3¼.	3.	3.	2¾.	14.	19.	17½.	16.	Viento aguac.
14.	3½.	3.	2¾.	3¼.	13.	18½.	18½.	15.	Vi. lluv. men.
15.	3½.	3¼.	3.	2¾.	13.	18.	19.	17.	Aguac. tempest.
16.	3½.	3¼.		3.	15.	18.		15½.	Ag. fuert. temp.
17.	3¾.	3½.	3¼.	3¼.	14½.	19.	17½.	15.	Ag. poc. vient.
18,	4.	3½.		3½.	13½.	17½.		15.	Temp muy grand y aguacer.
19.	4.	3¾.	3.	3½.	13.	17½.	20.	15.	Ag. vient. temp.
20.	4.	3.	3.	3¼.	13.	20.	21.	16.	Ag relampag.
21.	4½.	3.	3.	3½.	14.	19.	20½.	17.	Viento pocalluvia.
22.	4.	3¼.	3.	3¼.	16.	19.	20.	16.	Vient. ag. tep.
27-	4.	3¾.	3.	3¼.	14.	18.	20.	15,	Ag, fuert. temp.
24.	3¼.	3¼.	3.	3.	16½.	17½.	19½.	16.	Lluvia menuda.
25.	4.	3¾.	3½.	3¾.	16½.	18½.	15½.	15.	Ag. temp. viento.
26.	4.	4.	3.	3½.	14.	17½.	20.	16.	Lo mismo.
27.	4.	3½.	3.	3.	15½.	18.	19½.	16.	Sereno.
28.	3½.	3¼.	2¼.	2½.	15.	18½.	21.	17½.	Ag. y relamp,
29,	3¼.	3.	2½.	2¾.	17.	17.	20½.	17.	Ag. temp. gran.
30.	3½.	3½.	3.	3.	15.	19.	20½.	18.	Nub. y relamp.
31.		3¾.	3.	3½.		19.	22.	17.	Nubes.

SEPTIEMBRE.

DIA	*Barò....me.....tro.* 7 Mañ.	Me dia	3. Tar.	7 Tar.	*Ter....móme.....tro.* 7 Mañ.	Ne dia.	3 Tar.	7 Tar.	
	p. l. p.	*p. l. p.*	*Lin. p.*	*p. l. p.*	*Grados*	*Grados*	*Grados*	*Grados*	
1.	21 4¼.	21 4.	3.	21 4¼.	14⅓.	18.	21.	61¼.	Vi. fuert. y aguac.
2.	4¼.	4¼.		4.	13.	17½.		14⅓.	Vient. y aguac.
3.	4¼.	3¾.	3.	3¼.	14.	17.	17½.	15⅓.	Vient. y nubes.
4.	3¾.	3¼.	2¾.	3.	13½.	17½.	19.	16.	Lo mismo.
5.	3¾.	3¼.	3.	3½.	14.	17½.	19½.	15.	Vient. sin nub.
6.	4.	3½.		3.	13.	18.		15.	Vient. y aguac.
7.	3½.	3¼.		3.	15.	19.		15.	Aguaceros
8.	3¾.	3¾.		3¾.	14¼.	17½.		14.	Aguace. fuert.
9.	4.	3¾.	3.	3½.	14½.	17½.	18½.	15.	Aguaceros.
10.				3½.				14½.	Sin nubes.
11.	4.	4.	3.	3½.	13½.	17.	19.	16.	Nubes.
12.	4.	3¾.	3.	3½.	13½.	18.	19½.	16.	Viento.
13.	4.	3.		3½.	13.	19.		15½.	Viento.
14.	3½.	3¼.	2½.	2¾.	12½.	18½.	20½.	17.	Aguaceros.
15.	3½.	3¼.	3.	3.	13½.	19.	19.	15.	Lo mismo.
16.	3½.	3¼.	3.	3.	15.	18½.	20½.	16.	Viento, y aguac.
17.	3½.	3¼.		2¾.	15.	18½.	16.	17.	Aguac. y temp.
18.	3½.	3¼.	3.	3.	15.	19.	20½.	16.	Lo mismo.
19.	3½.	3½.		3½.	13.	19.		15.	Nubl. ag. y vto.
20.	4¼.	4.		4¼.	13.	16.		13.	Ag. menud. en la mañ. vient.
21.	4¾.	4½.	4.	4¼.	10½.	15½.	16½.	13.	Nub. y viento.
22.	4¾.	4.		3½.	9.	15.		14½.	Lo mismo.
23.	4.	3¼.	3½.	3¼.	11½.	16.	18.	15.	Aguac y viento.
24.	4¼.	3¾.	3.	3¾.	14½.	17.	20.	14.	Nub. y vient. fuert.
25.									
26.	5¼.	4¼.	3¼.	3½.	9½.	15.	18½.	16.	Helad y viento.
27.				3.	11.			16.	El cielo limpio.
28.				2½.				17.	Seren.
29.	3¼.	3.	2¾.	3.	14½.	19.	19¼.	16½.	Vto. y lluv. men.
30.	3:	3.	2½.	2½.	14½.	20.	21¼.	18.	Viento, y aguac.

OCTUBRE.

DIA	*Baró....me.....tro.* 7 Mañ.	Me dia	3 Tar.	7 Tar.	*Ter....mòme....tro,* 7 Mañ.	Me dia	3 Tar.	7 Tar.	
	p. l. p.	*p. l. p.*	*Lin. p.*	*p. l. p.*	*Grados*	*Grados*	*Grados*	*Grados*	
1.	21 3.	21 3.	2¼.	21 2½.	14.	19.	22½.	18.	Nubes y viento.
2.	3½.	3¼.	3.	3.	14.	19.	21½.	17.	Aguaceros.
3.	3¾.	3¾.	3¼.	3.	15.	19.	21.	19.	Nubes y tempestad.
4.	3½.	3¼.	3.	3.	14.	20.	21.	18.	Nubes.
5.	3½.	3.	3.	3.	15.	19.	21.	18.	Nubes.
6.	3¼.	3¼.	3.	3.	13.	19.	21½.	17½.	Nubes.
7.	3¾.	3¾.	3.	3.	15½.	19½.	21½.	18.	Ag. temp. vient. fuerte.
8.	4.	4.	3.	3¾.	15.	19.	21.	17.	Viento.
9.	4.	3¾.	3¼.	3¼.	14½.	19.	18½.	16.	Viento. y nubes.
10.	3¾.	3½.	3.	3.	14.	18.	20.	17.	Aguac. y viento.
11.	3½.	3½.	3½.	3.	14½.	18½.	20½.	16½.	Aguaceros.
12.	3½.	3½.	3.	3.	15.	19.	21½.	18.	Nubes y viento.
13.	3¼.	3½.	3.	3½.	15.	19.	21.	16½.	Viento.
14.	3¾.	3½.		3½.	13.	18½.		17.	Viento y nubes.
15.				3¾.				13½.	Lluvia menuda.
16.	4.	4.		4.	12.	17¼.		13.	Viento fuerte.
17.	4¼.		3¼.		11.		18½.		Nubes.
18.	4.	3¼.	2¾.	2¾.	11½.	17½.	17½.	16.	Agua temp. viento.
19.	3¼.	2¾.	2¾.	2¾.	13.	19.	18.	16.	Agua y viento.
20.	2¾.	3.	1¾.	3.	16.	20.	21.	16.	Agua temp. viento.
21.	3½.	3½.	3.	3½.	14.	18.	20.	16½.	Lo mismo.
22.	4.	3½.	3.	3½.	14½.	18.	19.	15¼.	Lluvia todo el dia.
23.	3½.	3¼.	3.	3¼.	14.	17½.	16.	13½.	Lo mismo.
24.	3½.	3.	2½.	3½.	11½.	16½.	17.	14.	Lo mismo.
25.	4.	3½.	3¼.	4½.	12.	17.	16.	14.	Lo mismo.
26.	4½.	4½.	3½.	4½.	12½.	17.	17.	14.	Aguaceros.
27.	4½.	3¼.	2¾.		13.	17.	17⅔.		Ag viento, temp.
28.	3½.	2½.	2½.	3½.	13.	17.	18.	15.	Ag. y viento.
29.	2½.	1½.	1¼.	2½.	15¼.	18½.	19.	15.	Lo mismo.
30.	3½.	3½.	2½.	3½.	11.	16.	18.	14½.	Sereno.
31.	4.	3½.	2½.	3½.	11½.	16½.	18⅔.	15½.	Lo mismo.

NOVIEMBRE.

DIA	*Barò....me.....tro.* 7 Mañ.	Me dia	3 Tar.	7 Tar.	*Ter....móme.....tro.* 7. Mañ.	Me dia.	3 Tar.	7 Tar.	
	p. l. p.	*p. l. p.*	*Lin. p.*	*p. l. p.*	*Grados*	*Grados*	*Grados*	*Grados*	
1.	21 4	12 3	$2\frac{1}{2}$.	21 3	12	18.	20.	17.	Agua viento temp.
2.	$3\frac{1}{2}$.	3.	$2\frac{1}{4}$.	$2\frac{3}{4}$.	13.	18.	19.	$16\frac{1}{2}$.	Agua relamp.
3.	$3\frac{1}{2}$.	$3\frac{1}{4}$.	$2\frac{1}{4}$.	$3\frac{3}{4}$.	12.	18.	$19\frac{1}{2}$.	15.	Agua viento temp.
4.	$4\frac{1}{4}$.	$3\frac{3}{4}$.	$3\frac{1}{4}$.	4.	$12\frac{1}{2}$.	15.	18.	16.	Lluvia y temp.
5.	$4\frac{1}{4}$.	$3\frac{1}{2}$.	3.	$4\frac{1}{4}$.	$12\frac{1}{2}$.	$17\frac{1}{2}$.	19.	$15\frac{1}{2}$.	Nubes y viento.
6.	$4\frac{1}{4}$.	$3\frac{3}{4}$.			14.	$18\frac{1}{2}$.			Agua temp. viento.
7.	$4\frac{1}{4}$.	$3\frac{3}{4}$.	$3\frac{3}{4}$.	$4\frac{1}{4}$.	13.	$17\frac{1}{2}$.	$18\frac{1}{2}$.	15.	Agua, y viento.
8.	$4\frac{1}{2}$.	$3\frac{1}{4}$.		4.	11.	18.		15.	Agua temp. despues sereno.
9.									Nubes.
10.	$4\frac{1}{2}$.	$3\frac{3}{4}$.	$2\frac{3}{4}$.	$3\frac{3}{4}$.	13.	$16\frac{1}{2}$.	19.	$15\frac{1}{2}$.	Relampagos y viento.
11.	$4\frac{1}{4}$.	$3\frac{3}{4}$.	3.	$3\frac{3}{4}$.	13.	18.	20.	$16\frac{1}{2}$.	Pocas nuves.
12.	$4\frac{1}{4}$.	4.	3.	4.	12.	17.	18.	15.	Viento.
13.	$4\frac{1}{4}$.	$3\frac{1}{4}$.	$2\frac{3}{4}$.	$3\frac{1}{2}$.	$10\frac{1}{2}$.	17.	$19\frac{1}{2}$.	15.	Sereno.
14.	$5\frac{1}{2}$.	4.	4.	$4\frac{1}{4}$.	$12\frac{1}{2}$.	16.	18.	$15\frac{1}{2}$.	Viento.
15.	6.	$5\frac{1}{4}$.		$5\frac{1}{2}$.	11.	16.		15.	Escarch. y viento. agua y temp.
16.	$5\frac{3}{4}$.	$4\frac{3}{4}$.	4.	$4\frac{3}{4}$.	11.	$16\frac{1}{2}$.	18.	16.	Agua y viento.
17.	$5\frac{1}{4}$.	$4\frac{1}{2}$.	$3\frac{1}{2}$.		12.	17.	$18\frac{1}{2}$.		
18.	$4\frac{3}{4}$.	$3\frac{3}{4}$.		4.	12.	18.		14.	Lo mismo.
19.	$4\frac{1}{4}$.	$3\frac{1}{2}$.	3.	$3\frac{3}{4}$.	$11\frac{1}{2}$.	$17\frac{1}{2}$.	19.	16.	Nubes.
20.	$4\frac{3}{4}$.	4.	$3\frac{1}{2}$.	$4\frac{1}{2}$.	12.	$17\frac{1}{2}$.	19.	14.	Viento agua temp.
21.	6.		$4\frac{1}{2}$.	$5\frac{1}{4}$.	$10\frac{1}{2}$.		15.	12.	Viento y nubes.
22.	$5\frac{1}{2}$.	5.	$4\frac{1}{4}$.	$4\frac{1}{4}$.	$9\frac{1}{2}$.	$12\frac{1}{2}$.	$14\frac{1}{2}$.	$11\frac{1}{2}$.	Nubes.
23	5.	$4\frac{1}{2}$.	$3\frac{1}{2}$.	$4\frac{1}{4}$.	8.	13.	16.	13.	Viento y nubes.
24.	5.	$4\frac{1}{2}$.	$3\frac{3}{4}$.	$4\frac{1}{4}$.	10.	13.	14.	12.	Agua temp. viento.
25.	$4\frac{3}{4}$.		$3\frac{1}{2}$.	$4\frac{1}{4}$.	8.		17.	$13\frac{1}{2}$.	Escarcha viento y nubes.
26.	5.	$3\frac{3}{4}$.	$3\frac{1}{4}$.	$3\frac{3}{4}$.	10.	16.	17.	15.	Escarch y nubes,
27.	5.	4.	3.	4.	10.	16.	17.	14.	Esc. viento aguas.
28.	$4\frac{1}{4}$.	$3\frac{1}{2}$.	3.	$3\frac{1}{2}$.	9.	$17\frac{1}{2}$.	$17\frac{1}{2}$.	$14\frac{1}{2}$.	Agua y temp.
29.	$3\frac{3}{4}$.	$2\frac{1}{2}$.	$2\frac{1}{4}$.	$3\frac{3}{4}$.	10.	$17\frac{1}{2}$.	$16\frac{1}{2}$.	14.	Viento fuerte aguac.
30.				$3\frac{3}{4}$.				14.	Viento fuerte nubes.

La lluvia del dia cuatro era de color muy semejante al del suero.

DICIEMBRE.

	Barô. . . .me. . . .tro.			*Ter. . . .móme. . . .tro,*				
DIA	7 Mañ.	Me dia	3 Tar.	7 Tar.	7 Mañ.	Me dia	3 Tar.	7 Tar.	
	p. l. p.	*p. l. p.*	*Lin. p.*	*p. l. p.*	*Grados*	*Grados*	*Grados*	*Grados*	
1.	21 4$\frac{1}{2}$.	21 3$\frac{1}{2}$.	3.	21 4.	11.	17.	19.	14$\frac{1}{2}$.	Viento fuerte y nubes.
2.	4$\frac{1}{2}$.	3$\frac{1}{2}$.	3.	3$\frac{1}{2}$.	10.	17.	19.	14$\frac{1}{2}$.	Viento fuerte.
3.	4.	2$\frac{3}{4}$.	2.	3$\frac{1}{4}$.	11.	18$\frac{1}{2}$.	19$\frac{1}{2}$.	15.	Viento fuerte escarc.
4.	4$\frac{1}{4}$.	3$\frac{1}{4}$.	2$\frac{1}{2}$.	3$\frac{1}{2}$.	10.	16.	18.	15.	Escarch. y viento.
5.	4$\frac{1}{2}$.	3$\frac{1}{2}$.	3.	3$\frac{3}{4}$.	10.	17$\frac{1}{2}$.	18.	15.	Lo mismo.
6.	4$\frac{3}{4}$.	3$\frac{3}{4}$.	3.	3$\frac{1}{2}$.	9.	16.	17$\frac{1}{2}$.	14.	Nubes y viento.
7.	4$\frac{1}{4}$.	3$\frac{1}{4}$.	3.	3$\frac{1}{2}$.	10.	17.	18.	14.	Lo mismo.
8.	4$\frac{1}{2}$.	3$\frac{1}{2}$.	3.	4.	9$\frac{1}{2}$.	17.	18.	14.	Sereno sin nubes.
9.	5.			4$\frac{1}{4}$.	9.			15.	Viento y aguas.
10.	5.	4$\frac{1}{4}$.	3$\frac{1}{4}$.	4.	11.	16.	18.	14.	Lo mismo.
11.	4$\frac{1}{2}$.	3$\frac{1}{2}$.	3.	3$\frac{1}{2}$.	10$\frac{3}{4}$.	17$\frac{1}{4}$.	18.	14$\frac{1}{2}$.	Viento y nubes.
12.	4$\frac{1}{4}$.	3$\frac{1}{4}$.	3.	3$\frac{1}{4}$.	11.	17$\frac{1}{4}$.	17$\frac{1}{2}$.	15.	Nublado y viento.
13.	5.	4$\frac{1}{2}$.	4.		11$\frac{1}{4}$.		16.	14.	Nubes y viento.
14.	5$\frac{3}{4}$.	4$\frac{3}{4}$.	4.	4$\frac{3}{4}$.	8.	13.	15.	13.	Nubes.
15.	4$\frac{3}{4}$.	4.	3$\frac{1}{4}$.	3$\frac{1}{2}$.	11.	14$\frac{1}{2}$.	16$\frac{1}{4}$.	14.	Nubes viento relamp.
16.	4$\frac{1}{2}$.	3$\frac{3}{4}$.	3.	3$\frac{1}{2}$.	10.	15.	17.	14.	Agua y viento.
17.	4$\frac{1}{4}$.	3$\frac{1}{2}$.	3.	3$\frac{3}{4}$.	12.	16$\frac{1}{2}$.	17$\frac{1}{2}$.	14$\frac{1}{2}$.	Lo mismo.
18.	4$\frac{1}{2}$.			3$\frac{3}{4}$.	10.	15.		15.	Escar. ag. y viento.
19.	5.	4.	3$\frac{1}{4}$.	3$\frac{3}{4}$.	10.	14$\frac{1}{2}$.	17$\frac{1}{2}$.	14.	Nubes y viento.
20.	4$\frac{1}{2}$.	3$\frac{1}{4}$.	2$\frac{1}{4}$.	3$\frac{1}{4}$.	10.	16.	17$\frac{1}{2}$.	14.	Escarc. y nubes.
21.	3$\frac{3}{4}$.	2$\frac{1}{2}$.	3.	3.	10$\frac{1}{2}$.	17.	17$\frac{1}{2}$.	13.	Esc. y viento fuerte.
22.	3$\frac{3}{4}$.	3$\frac{1}{4}$.	2$\frac{3}{4}$.	3$\frac{1}{2}$.	9.	14.	15.	12.	Viento fuerte y nublado todo el dia.
23.	4$\frac{1}{2}$.	4.	3$\frac{1}{4}$.	5.	11$\frac{1}{2}$.	16.	17.	12.	Lo mismo.
24.	6.	5$\frac{1}{4}$.	4$\frac{1}{2}$.	5 3q	11.	15.	15.	13.	Nubes y la tarde serena.
25.	5$\frac{1}{2}$.	4 3q	4.	4$\frac{1}{2}$.	11.	15.	17$\frac{1}{2}$.	14.	Sereno y escarch.
26.	5$\frac{1}{2}$.	4$\frac{1}{4}$.	3$\frac{1}{4}$.	4$\frac{1}{4}$.	9.	15.	16.	13.	Agua y escarcha.
27.	5.	4.		4.	9.	16.	16$\frac{1}{2}$.	14.	Agua viento fuerte.
28.	4$\frac{1}{4}$.	3$\frac{1}{2}$.	3.	4.	12.	1$\frac{1}{2}$.	17$\frac{1}{2}$.	13.	Lo mismo.
29.	4$\frac{3}{4}$.	4.	3$\frac{1}{4}$.	4.	9.	16.	17.	13.	Viento fuerte el cielo aborregado.
30.	4$\frac{3}{4}$.	3.	3.	3$\frac{1}{2}$.	8.	16.	17$\frac{1}{2}$.	13$\frac{1}{2}$.	Viento fuerte nubes.
31.	4$\frac{1}{4}$.				10.				Lo mismo.

(principalmente en las noches claras del invierno) todo el emisferio de la luna, que por no estar alumbrado por las luces del sol, deberia permanecer en las tinieblas; y este es el motivo porque la luna en un eclipse total, no desaparece del todo.

Los movimientos que se han observado á este planeta son tres: el primero es el comun, y sensible de Oriente á Poniente, segun el sistema ticoniano: el segundo el propio, que es de Occidente á Oriente: y el tercero sobre su centro.

La luna acaba su revolucion de Occidente á Oriente, en veinte y siete dias, siete horas, cuarenta y cinco minutos; aunque de conjuncion á conjuncion sean necesarios veinte y nueve dias, doce horas, cuarenta y cinco minutos; y es la razon porque aunque la luna necesite para llegar al Meridiano de adonde partió los 27 dias 7 horas 45 minutos á que llaman mes periódico; como en este tiempo el sol ha caminado para el Oriente, casi un signo del zodiaco, es necesario que la luna abance este signo, para que se verifique la conjuncion; y por consiguiente son necesarios los veinte y nueve dias, doce horas, cuarenta y cinco minutos espacio de tiempo à que llaman mes sinódico.

El movimiento propio de la luna de Occidente á Oriente, es en cada hora de treinta y dos minutos, cincuenta y seis segundos, veinte y tres terceros, doce cuartos y medio, que hacen de quince à veinte mil leguas, en veinte y cuatro horas.

El movimiento de la luna, derrotacion sobre su eje, parece repugnante, por presentarnos siempre este planeta el mismo disco; pero ya demostró Mr. Casini, el que esto mismo verifica el movimiento dicho, por ser innegable, que si uno se pone á dar una vuelta encontorno de un objeto, sin perderlo de vista, al fin de su rebolucion, es necesario haya dado una vuelta sobre su eje, demostracion evidente para probar dicho tercero movimiento.

Su distancia á la tierra es varia, en la mayor (1) es de sesenta y un semidiametros (2) de la tierra; en la me-

---

(1) La mayor distancia de los planetas á la tierra, se llama apogeo como la menor perigeo.

(2) El semidiametro de la tierra es de mil y quinientas leguas francesas, veinte de estas corresponden à diez y siete y media castellanas, y estas constan de cinco mil varas. Sirva de advertencia, que el numero de leguas, siempre que se ponen en el presente papel, es de las de veinte en grado.

Eclipse de luna del de doce de diciembre de mil setecientos sesenta y nueve, observado en la capital de Mèxico.

Luna quoque obstupuit, totique obnoxia
Soli admirans ipsum, luce alternà, ipsa refulsit.
Præsidet hæc Noctì....
Musa Americana, Carmen IV.
VV. XXXV. XXXVI. XXXVII.

In Cœlo apparet, certatim, accurrimus omnes.
Suspensosque aspectu oculos, animosque tenemus.
Nec piget infornem observando ducere noctem.
Ib. Carmen XVII. VV. III. IV. V.

La luna es una planta secundario, y el satélite (1) de la tierra, despues del sol, es el que se nos representa mas sensible, es el mas inmediato á la tierra, pues por las observaciones se ha verificado, que eclipsa á todos astros.

Es un cuerpo opaco, y sòlido, lo que no se puede dudar si advertimos el que las mismas partes de la luna se nos muestran ya obscuras, ya luminosas, y tambien porque cuando se halla directamente entre la tierra, y el sol, nos oculta á este, y queda totalmente obsurecida, cuando la tierra se interpone entre los dos luminares.

Es un cuerpo esférico, y desigual en su superficie; lo primero se vé con el telescopio, ó con la simple vista, y como se observa todo el emisferio de la luna, esclarecido por el sol, se viene en conocimiento de que es desigual en su superficie; pues de otro modo no veriamos sino una pequeña parte de ella, como es facil desengañarse á la vista de un espejo convecso.

Los astrónomos distinguen dos especies de luz en la luna; la primera á que llaman primaria, es aquella que comunicada del sol, se rechaza en el cuerpo lunar, y se nos propaga à la tierra: la segunda llamada secundaria, es la que viniendo del sol á la tierra, pasa de esta á la luna, y nos hace distinguir en la creciente, ó menguante

(1) Por satèlites entienden los astronomos aquellos planetas, que acompañan á otro principal, y que hacen su revolucion en contorno de él: tales son los cuatro de Jupiter, y los cinco de Saturno.

diana de cincuenta y seis, y en su menor de cincuenta y dos (1).

Segun Newton, el cuerpo lunar, no es esférico, sino un esferoido, cuyo mayor diámetro, que prolongado pasaria por el centro de la tierra, escede á otro que le sea perpendicular, ciento y ochenta pies (2).

El diámetro verdadero de la luna es de casi ochocientas leguas, y el aparente medio es de treinta y dos minutos, doce segundos, segun Newton (3).

En la luna se observan varias manchas, las unas son constantes y se observan siempre en el mismo órden (4); las otras varian segun la respectiva posicion de la luna al sol, y segun su declinacion (5).

No he hablado de las anomalias de la luna, de su paralaje, de su atmósfera, de la influencia que tienen en los flujos, y reflujos, &c. por ceñirme al intento que me propuse, que fué, no hacer una larga disertacion, ni tan corta que desagradase por su sequedad al comun de los lectores; pues para los astronomos solo los datos sirven. Tambien hé omitido hablar de las conjunciones, cuadraturas, y plenilunios porque todo el mundo sabe, que la conjuncion es cuando la tierra, luna y sol se hallan en una linea aunque no sea recta: las cuadraturas cuando la luna dista del sol noventa grados, ò por hablar con mas claridad, cuando el sol y la luna forma con el centro de la tierra un angulo recto, la llena cuando la luna, tierra,

---

(1) Muchos juzgan, que la luna al asomar por el Orizonte, está mas cercana á la tierra, porque les parece que la vèn mayor; esta es una preocupacion que se desvanece cuando se mide con un micrometro el diametro de la luna estando en el Orizonte, y en el meridiano; en realidad, el diametro de la luna debe aparecer menor cuando se halla en el Orizonte, que cuando se halla en el Meridiano; por cuanto en el primer caso dista del que la observa tres mil leguas mas que en el segundo.

(2) Debemos suponer habla del pie inglés, que es menor que el de París: quince pulgadas del pie de Paris hacen diez y seis del inglés. *Desaguiliers lecciones de fisica.* tom. 2.

(3) De esto infiere el citado autor que la masa, ò cantidad de la luna es respecto de la tierra, como 1. á 26.

(4) Estas son célebres por ser conocidas por los nombres de algunos sabios, ó porque ellos las hayan dado á conocer, aplicándoles varios epitetos. (Figura. 3.) *Vease Hebelio.*

[5] Distancia de los astros al ecuador: esta es septentrional, ó meridional.

y sol forman una linea aunque no sea recta. [*Figu.* 1]

Como la luna no tiene luz propria, es nesesario que siempre que se interponga un cuerpo opaco como la tierra, quede obscurecida; esto es lo que se llama eclipse de luna (Figura 2.) los que no acontecen sino es cuando la luna, y sol se hallan en los nodos, (1) ó puestos de aquella, ó muy cerca de ellos, (2) y como el sol tan solamente pasa dos veces en todo el año por dichos nodos de esto depende el que en ocasiones en todo un año, no se verifique un eclipse lunar, pues sucede, que la luna, ó no ha tocado al nodo opuesto de aquel en que se halla el sol, ó lo ha pasado; esto proviene de los movimientos muy desiguales de ambos planetas.

No es de admirarse el que la sombra cònica de la tierra, alcance á la luna, pues dicha sombra es de mas de trecientas y treinta mil leguas, [3] y la distancia de la luna á la tierra no escede de noventa á cien mil. El eclipse de luna siempre comienza por el bordo oriental, y el de sol por el occidental. Como la luna se mueve de Occidente á Oriente es necesario, que el limbo oriental de ella sea el primero que se interne en la sombra de la tierra como tambien que en los eclipses de sol su limbo occidental sea el primero que se nos oculte por el oriental de la luna.

---

[1] Nodos de la luna son aquellos dos puntos en que la orbita de la luna corta á la ecliptica, el uno á que llaman los astronomos nodo ascendiente, ó cabeza del dragon, es en donde la luna toca á la ecliptica, para apartarse àcia al polo septentrional. El otro es el nodo inferior, ó cola del dragon en donde la luna toca á dicha ecliptica para pasar ácia el polo meridional. Ecliptica es un grande circulo de la esfera, y que parte el zodiaco en dos partes iguales; de esta jamás se aparta el sol.

(2) Muchas veces se observa, que estando el sol sobre el Orizonte, asoma la luna yá eclipsada: este fenomeno, cuya causa no conocieron los antiguos, la tienen en la refraccion que padece la luz en la atmosfera, y que nos presenta la luna en el sitio en que en realidad no está.

(3) Veanse las esperiencias de Mr. Maráldi: *memoires de l' academie Royal des Sciences.*

OBSERVACION.

Para ejecutarla previne con anticipacion de ocho dias un pendulo (1) real de segundos, construido por el Inglés Juan Ebsivorth, de fabrica tan escelente, que en veinte y cuatro horas, no se adelantaba mas de doce segundos, lo que verifiqué por el espacio de dichos ocho dias, con una meridiana tirada con todo cuidado, y comprobada con varios métodos, y tambien con observar el pasage por el meridiano de dos estrellas de la costelacion del carro, ú osa mayor, mediante un triángulo filar puesto en la meridiana, haciéndome cargo, que de tránsito á tránsito de las fijas por el meridiano, no deben ser veinte y cuatro horas cabales, sino veinte y tres horas, cincuenta y seis minutos, cuatro segundos [2].

Procuré poner el pendulo en sitio que no estuviese sujeto à las impresiones del calor, ó frio, lo que no es dificil por la benignidad del clima, no olvidàndome de colocár en su inmediacion un termómetro muy sensible, el que no demostró especial alteracion; para la observacion usé

---

(1) Un pendulo de segundos esacto, y regulado al movimiento del sol, es indispensable para ejecutar una observacion. Qué juicio se puede hacer de una que anda en pos de un pronostico, aparatada con muchos isntrumentos inutiles al intento, y con el defecto de no haberse hecho con relox esacto? En el manuscrito, que discuerda mucho de lo impreso, se dice, que el relox se regulò con un astrolabio. Y qué relox? Uno de bolsa con segundos. Los astronomos le darán el aprecio que merece: *Quantum distent aere lupinis.*

(2) Por lo que puede conducir adviertto, que el relox de la Santa Iglesia Catedral discrepa del verdadero medio dia, poco mas de dos minutos, como tengo repetidas veces observado, cortisima diferencia, respecto á lo que se observaba en otros años. Por esto hán estrañado algunos, que en el mes de diciembre, à las cinco y quarto de la tarde, tuviesemos el sol sobre el Orizonte, y creen, que el relox anda adelantado. En los años pasados regulaban el medio dia para concordar dicho relox por una sombra de la torre, la que no està perfectamente correspondiente á los cuatro puntos, ó vientos cardinales principales; por lo que era preciso, que segun la declinacion del sol, se verificase notable diferencia. Al presente gobiernan el relox por una meridiana, que aunque no esacta, denota con mayor aprocsimacion el verdadero medio dia.

fig 3.

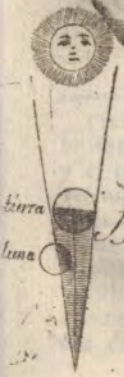


fig 2.

fig. 4.

fig. 5.

de un telescopio de refraccion (1) de siete pies, y tres pulgadas, desechando uno de quince, porque como advierten Mr. le Land, y otros astronomos, para observar los eclipses de la luna, no se debe usar de telescopio de largo foco, porque la sombra se ve mal terminada. Tambien me previne de una selenografia, ó descripcion de la luna de nueve pulgadas, cuatro lìneas de diametro para evitar toda confusion.

La atmosfera, que en los dias anteriores estaba despejada, comenzó el dia nueve á cargarse de gruesas nubes; y el dia doce, ántes de la observacion, se veía el Orizonte cubierto de nubes, muy desiguales, las que á poco mas de las nueve de la noche, comenzaron á adelgazarse para dejar la luna descubierta, la que se logró en este estado, hasta pasado el principio del eclipse: en lo de adelante fue tanta la intermitencia con que ya la cubrian, ya la dejaban observar, por ser las nubes delgadas; y finalmente la cubrian tan del todo, que fue necesario por todo el tiempo del eclipse no apartarse del telescopio, para lograr los datos que espongo.

A 10. h. 16. 1. (Tiempo verdadero) principio dudoso del eclipse. (2).
21. 15. La penumbra en Galileo.
23. 04. La penumbra en Aristarco.
28. 30. La sombra verdadera en Aristarco.
29. 25. Todo galileo en la sombra.
31. 33. La sombra en Grimaldi.
33. 30. La sombra ya entrada en el mar de las lluvias,
34. 20. La sombra en Keplero.
35. 10. Todo grimaldi en la sombra; y esta mal terminada.

---

(1) Por telescopio de refraccion se entiende lo que regularmente llaman anteojo de cañones; se compone de dos vidrios, el ocular, y el objetivo, ambos pueden ser, ò plano convecsos, ó convecso convecsos; quando tan solamente tiene dos vidrios, se vé el objeto alrévés, pero esto importa muy poco para las observaciones astronomicas. Para que los objetos se vean en su situacion natural, se le añaden otros dos oculares,ó à lo menos uno que sea de menor foco.

(2) Este eclipse se observó en Europa. En París debia comenzar segun el abad de la Caille, á las 5. h. 12. m, 23. segundos de la mañana.

38. 24. La sombra en Platon.
10. h. 39. 50. Todo Platon en la sombra.
42. 07. La sombra en Copernico.
43. 35. La sombra en Aristoteles.
44. 03. Todo el mar de las lluvias en la sombra.
50. 40, La sombra en el mar de la serenidad, y mal terminada.
55. 07. La sombra entrada en el mar de los humos.
56. 05. La sombra en Hermes.
57. 55. La sombra en la Isla del Seno de en medio.
11. h. 3. 00. La sombra en Plinio.
03. 07. La sombra en Mesàla.
04. 23. Todo Mesála en sombra.
07. 27. La sombra en Dionisio.
14. 15. La sombra en el mar de las Crises.
18. 00. La sombra en el Promontorio agudo,
19. 52. La sombra en el mar de la Fecundidad.
22. 54. Todo el mar de las Crises en la sombra.
24. 33. El mar del Nectar en la sombra. El cielo se cubrió de nubes.
36. 24. Comenzaron á adelgazarse las nubes, y observé el que la emercion habia comenzado, por lo que no fué posible determinar el tiempo de la verdadera mediacion del eclipse. La sombra llegó hasta cerca de Tico, dejando ocultos los mares del Nectar, y de las nubes.
12. h. 01. 17. Parte del mar de los humos fuera de la sombra.
El cielo cubierto de nubes gruesas.
08. 44. Grimaldi fuera de la sombra.
El cielo entoldado.
24, 09. Keplero fuera de la sombra.
El cielo cubierto.
27. 9. La sombra en Aristarco.
27. 43. Aristarco fuera de la sombra.
El cielo entoldado.
58. 00. La sombra en el mar de la serenidad.
59. 27. Todo el mar de la serenidad fuera de la sombra.
El cielo cubierto.
1. h. 04. 28 El mar de las Crises fuera de la sombra, y esta en su bordo.
El cielo cubierto.

13. 12. Fin dudoso, esto es, aun permanecia la penumbra.

13. 45. Fin cierto: quiere decir, que ya no se veía la penumbra.

Esta es la observacion: la que no puedo llamar completa, sabiendo la delicadeza con que la ejecutan los sabios astronomos de Europa proveídos de buenos instrumentos; y asi en las suyas se vén las declinaciones de los planetas, sus diametros, su pasage por el meridiano, determinadas las cantidades, ò digitos de los eclipses con escelentes micometros; pero esos instrumentos los poseemos con el deseo; pues acá, ni los traén de venta, ni se pueden fabricar, porque necesitan maestros muy ejercitados, los que despues de todo, para uno bueno que construyen, les salen muchos errados.

Los fenomenos que observé en el eclipse son: primero, el que no se observó ninguna luz en la parte obscurecida de la luna, ni con el telescopio, ní á la simple vista, no se podia distinguir del cuerpo lunar mas de aquella parte que no estaba *eclipsada*. Segunda: asi antes, como despues de la mediacion del eclipse, la sombra de la tierra, no estaba formada en arco, sino, que ácia los bordos de la luna, formaba dos angulos obtusos, como se ve en la figura cuarta. Tercero: en la emercion, y quando Aristarco estaba aun bien internado en la sombra, se representaba muy claro, y muy semejante á Venus, ó Jupiter, quando estos planetas se miran con interposicion de alguna nube delgada.

El termometro, y barometro, no tuvieron alteracion especial, (1) no obstante de estar espuestos en pleno aíre; el primero no bajó (en la escala de leon de Francia) á mas de once grados y medio arriba de la congelacion. El segundo permaneció en la misma altura en que regularmente se halla á las nueve de la noche prueba evidente de que todo lo que dice el vulgo, ausiliado de las vanas preocupaciones de los astrologos, carece de fundamento.

---

(1) Esta esperiencia ejecutó el cristianisimo rei de Francia, colocando un termometro, y un barometro de su gavinete, para esperimentar si la atmosfera tenia alguna variacion en un eclipse observado por Mr. Casini, en presencia del mismo rey; y se verificó no haber habido novedad. Asi consta en uno de los tomos de la historia de la academia real de las ciencias.

Desde luego las observaciones astronomicas no son de tan poca entidad, pues las personas reales las honrran con su presencia.

La diferencia de lo observado, á lo que nos prometian los dos pronosticos impresos para el meridiano de México, es de mas de un cuarto de hora, lo que no es de estrañar segun la dificultad que hay en calcular eclipses (si se calculan) pues vemos, que el cuarto menguante del dia diez y siete de febrero del año de mil setecientos y setenta está pospuesto en ambos pronosticos mas de seis horas, (1) como se puede ver cotejando la verdadera obra astronómica de D. Antonio de Leon y Gama.

Feliz si acierto á dár gusto al pùblico, y que este ensayo sirva de estímulo á los hábiles americanos, para que se dediquen à las observaciones de los astros, que son las que ván dando luces para conseguir una verdadera astronomia; es cierto, que el empleo no es de lo mas comodo por ser necesario sujetarse á las inclemencias de frio, y calor, á pasar las noches sin dormir, y en fin á otras, que solo la esperiencia las enseña. ?Pero qué no debemos hacer en servicio de nuestro católico monarca á quien tanto deben las ciencias, y artes, y de la patria? A esta servirémos en mucho, porque no falta autor moderno, que trata á los climas de la América de salvages; tal es el sentir de Mr. le Cat, en sus reflecsiones sobre las principales esperiencías electricas de Benjamin Franklin. Oígamos sus palabras: *á lo que veo mi querido, y estimado .... la fìsica se estiende el dia de hoy aun à los clímas salvages de la Amèrica.... Nosotros vamos à tener por rivales, ò mas bien por emulos en esta noble carrera á los habitantes del nuevo mundo.... Es glorioso à un habitante de Filadelfia dar la señal à todo este basto pais tan propio à las esperiencias y à las observaciones de fìsica de todas especies,.... la admiracion que estamos prontos á dar à las producciones literarias de la Amèrica.... Estos cortísimos periodos de Mr. le Cat. que doy traducidos deben servir de mucho á los americanos, para que procuren dar idea muy distinta de la que hasta aquí han formodo algunos autores.*

---

(1) Todo esto es parvedad á lo que se ve en las efemerides, ó pronostico para el año de mil setecientos sesenta y nueve, impreso en la calle de la Palma en que se espuso la conjuncion de Mercurio, ó Mercurio perigeo, para el dia diez de noviembre, quando consta, que fué el dia nueve por la observacion que yà se publicó; á mas de que en dichas efemerides, no se advirtio la circunstancia de pasar Mercurio por el disco del sol.

Nombres de las manchas de la luna segun la selenografia mas corriente.

1. Grimaldo.
2. Galileo.
3. Aristarco.
4. Keplero.
5. Gasendo.
6. Schickardo.
7. Harpalo.
8. Heraclido.
9. Lansberg.
10. Reynold,
11. Copernico.
12. Helicon.
13. Capuano.
14. Bulliald.
15. Erastotenes.
16. Timochar.
17. Platon.
18. Archimedes.
19. Isla del Seno de enmedio.
20. Pitato.
21. Tico.
22. Eudojo.
23. Aristoteles.
24. Manilio.
25. Menelao.
26. Hermes.
27. Posidonio.
28. Dionisio.
29. Plinio.
30. Catarina Cirilo Teófilo.
31. Fracastor.
32. El promontorio agudo.
33. Mesála.
34. El promontorio del sueño.
35. Proclo.
36. Cleomedes.
37. Snell, y Fernell.
38. Petavio.
39. Langreno.
40. Tarunsio

A Mar de los humos.
B Mar de las nubes.
C Mar de las lluvias.
D Mar del nectar.
E Mar de la tranquilidad.
F Mar de la serenidad.
G Mar de la fecundidad.
H Mar de las crises

Descripcion del barreno inglés.

Vel quia nil rectum nisi quod placuit sibi ducunt,
Vel quia turpe putant parere minoribus aut quæ
Imberbes didicere senes perdenda fateri.

Horatio.

Qué desgracia acompañará por lo regular á los inventores de alguna cosa útil á la sociedad? Su nombre, ó yace sepultado en los archivos del olvido, ó su mérito nos res-

ta problemático. Si se registra la historia, hallarémos, el que las invenciones mas útiles, no reconocen autor legítimo: por ejemplo. La invencion de los caractères con que conservamos nuestras palabras, y pensamientos; la brújula; la imprenta, la pólvora, los anteojos con que restauran en algun modo la vista les presbitas, ò personas, que carecen de ella, por alguna edad, son cosas muy necesarias; pero que se atribuyen á diversos autores, sin que la gloria de alguno de ellos permanezca en quieta, y entera procesion. Lo mismo sucede con el instrumento, que voy à describir, que aunque tan útil, y necesario, y de no antigua época, solo se conoce por el nombre general de barreno inglés.

Aunque este sea el nombre general con que es conocido este instrumento por usarse de él en Inglaterra mas que en alguna otra parte, para el reconocimiento de las minas de carbon: su establecimiento en aquella isla no es muy antiguo, pues Mr. Triewal lo introdujo el año de mil setecientos veinte y seis, y el de mil setecientos veinte y ocho se le concedió el privilegio esclusivo para su construccion: en Francia el año de mil setecientos cincuenta y tres, apenas se tenia noticia de la fàbrica, y utilidad de el barreno. En nuestra América, que es en donde mas se necesita, no es conocido aun por el nombre.

Si á alguno se le dijese, que se pueden reconocer los tesoros, que encubre la tierra hasta la profundidad de ciento veinte baras, con poco trabajo, cortísimas espensas, y muy limitado tiempo, no hay duda quedaria admirado. Pues para esto sirve el barreno inglés, con el se taladran ciento veinte baras, que es lo mas à que se ha podido penetrar, y se reconocen con fijeza las calidades de tierra, piedra, &c. que están en aquellas profundidades, tan solamente con dos operarios, que se ocupan en su manejo. Su construccion es tan fácil, que cotejada esta descripcion, que doy, con la estampa, se verá su simplicidad; como tambien se admirarà la industria humana, que á tanto ha llegado, que con cortas fatigas obliga en alguu modo à la naturaleza, á mostrar los tesoros, que estàn ocultos en lo interior de la tierra, y que sin este instrumento sería dificil averiguarlos.

DESCRIPCION.

Para hacer la descripcion ecsacta, comenzaremos por la parte superior, qne está denotada por la letra A. Esta es una barra de fierro que tiene dos varas de largo, y gruesa, como nueve lineas, ó poco menos de una pulgada: en lo alto tiene un anillo grueso por donde cruza el madero, ó baston, que sirve para voltearla; y este es de mas de una vara: á la distancia de una tercia del anillo tiene esta barra dos bazas [asi las llaman los herreros] cuadradas, y apartadas una de otra, dos pulgadas, las que van señaladas por las letras d. d. El uso de estas es, de recibir en el espacio que dejan entre si, una palanca de fierro, hendida, y que se ve en la estampa, letra S. La estremidad inferior de la barra es del grueso de quince lineas, y tiene una tuerca de cuatro lineas de diámetro.

Es de advertir, que la rosca de todas las tuercas, y tornillos, no han de tener mas de cinco vueltas, pues si fueran mas, era de temer no se gastasen, y falseasen en la violencia de la maniobra. Tambien es de notar, el que todos los tornillos, y tuercas deben ser fabricadas en un solo agujero de la tarraja, para que cualquier pieza pueda atornillarse en otra, y evitar el embarazo, que esperimentaria si los tornillos fuesen de diferente diámetro: no es necesario advertir, el que estos deben ser bien sólidos, porque de lo contrario se esperimentarian graves inconvenientes en su ejecucion.

La figura señalada por la letra C. representa una de las muchas piezas de que este instrumento se compone: su fábrica es como se ve, cuadrada; su altura de una vara: y su grueso de nueve lineas: en su estremidad es el grueso de pulgada y media; y en una estremidad tiene un tornillo señalado por la letra C.; y en la otra una tuerca F. Estas piezas pueden ser mayores, ó menores segun fuere necesario, para facilitar el uso.

La parte inferior, que es propiamente el barreno, ó rascador, se de divide en muchas piezas de diferente construccion, para proporcionarlas á las materias de diferente naturaleza, que se fueren rascando. Seis de estos barrenos estàn denotados por las letras D. E. F. G. H. I., y tienen en la estremidad superior un tornillo, como se ve por s. s. s. s. s. s.

El primer barreno, ó taladro, señalado por la letra D., es una especie de sacabocado, que tiene diez y ocho pulgadas de largo, y dos de diámetro: à bajo del tornillo es cuadrado en el lugar t., para que la llave, ó apretador N. pudiese afianzarlo, y atornillarlo en donde conviniere. Este taladro está formado de una làmina de fierro, que forma un cilindro hueco, y tiene una abertura en todo lo largo, de tres lineas, la que sirve para que la arena, tierra, y demás materias blandas puedan entrar en el sacabocado, y salir cuando se necesitáse. A bajo de la embocadura tiene un filo, formado en ángulo agudo, el que sirve para comer la tierra, y abreviar la operacion: cuando las materias son muy blandas, en lugar del barreno D., se sirve de E., que no se diferencia del primero, sino es, el que no forma ángulo agudo en la parte inferior, deben estos estar amolados en toda la circunferencia.

El de la letra F., llamado comunmente cola de golondrina, tiene seis pulgadas de largo, y dos de ancho; su grueso va siempre aumentando desde la parte inferior, hasta el cuadrado t., en donde es de una pulgada de diámetro, para que se atornille con el mismo apretador, que sirve para los demàs barrenos; con esto se viene en conocimiento, de que todos deben tener el mismo diàmetro en el cuadro t.; y es muy necesario el que el filo de este barreno F. sea de buen acero, y bien templado, porque se sirve de él cuando se encuentran materias muy duras, que lo embotan, por lo que es necesario tener una docena, ó mas para remudarlos, como tambien es preciso amolar los que se hubiesen mellado.

Se usa del instrumento denotado por la letra G., y que nuestros mineros llaman bonetillo, cuando se encuentra alguna piedra muy dura: lo largo de él es de siete pulgadas, y su grueso inferior de dos; cuando con este instrumento se ha ahondado alguna profundidad, se saca la materia reducida en polvo con el instrumento H., que no se diferencia de los dos primeros D. E. sino es en que està cerrado en la parte inferior, lo que es necesario, para que las materias molidas, que han entrado con él, no caigan al tiempo de sacarlo. No solo sirve este instrumento de limpiar el hueco, que se ha taladrado, sino que tambien con él se reconoce de qué calidad es el material, que se halla en diferentes profundidades lo que se conoce facilmente en

teniendo cuidado de advertir hasta que profundidad ha entrado el instrumento.

La letra I. denota un instrumento muy parecido al antecedente, esceptuado en que la abertura no llega sino hasta la mitad, letra V. El uso de este, es servirse, para sacar las materias, que se conoce estan ya mezcladas con agua: este mismo sirve para conocer qué calidad de agua hay en aquella profundidad, si dulce, ó salada, que tambien para esto sirve el barreno inglés.

No obstante la bondad de esta pieza, Leopoldo, famoso mecanista aleman há inventado, y descrito en su teatro de máquinas un instrumento muy seguro, para sacar la agua, que se hallare en la parte cabada, la que está representada en la figura cuarta; pero para darla à conocer bien haré su descripcion. Las letras a. b. c. d., denotan un cilindro de laton, ó cobre de cuatro, ó seis pulgadas de alto: a. c., y b. d. son dos fondos, por los cuales pasa una barra de fierro, ó cobre: e. f. g., que tiene una bálbula de figura cónica en e., y otra en g. estas dos bálbulas están bien ajustadas en los agujeros de los fondos a. c., y b. d.: el instrumento tiene un arco i. h. con su tornillo K., para atornillarlo cuando sea necesario; entre el arco, y la bálbula superior, se pone un muelle de figura espiral para que apriete la bálbula superior en el agujero del fondo b, d. Cuando el instrumento ha descendido la estremidad S. de la barra, toca al fondo, y por consiguiente deja abiertos los dos agujeros en que están las bálbulas, y el cilindro se llena de agua, la que no sale cuando se saca el barreno, porque el muelle aprieta las bálbulas.

La letra b., que se halla en la figura segunda, y tercera, denota una caja ó arca de madera muy fuerte, y que se entierra boca abajo en el sitio que se intenta taladrar; en el medio tiene una abertura del mismo diámetro del taladro, esta sirve para mantener el instrumento perpendicular, y que no juegue.

Descritas ya las partes principales del taladro, espondrè el modo de manejarlo. Se atornilla en la cabeza, ó parte superior A. el barreno que fuere necesario, con la llave, ó apretador N., puesta ya en el agujero de la caja b., un operario atraviesa el baston, ò manija de madera, y comienza á voltear el instrumento; cuando el barreno há penetrado en toda su largura, se saca el material molido, ó con la misma pieza, ó con la que fuere conveniente de

las qüe describí ántes. Cuando se ha vaciado toda aquella parte taladreada, se vuelve á meter el instrumento, y se le van añadiendo las piezas Z. Z. Z. figura tercera, para que vaya profundizando, con la alternativa de sacarlo, y meterlo, para estraer aquella tierra, barro, &c. si la materia fuere muy dura, se pone el barreno de cola de golondrina F., y entònces dos operarios levantan, y dejan caer el instrumento, mediante el madero, ó baston, que atravieza en el anillo: esto sirve para que el barreno por el golpe desmorone aquellas materias duras; pero es necesario, que en cada subida lo volten un poco, para que el barreno cause su efecto. Tambien es de advertir, el que se hecha [con algunos intervalos] alguna agua en el agujero: lo primero, porque la piedra mojada se taladra con mas facilidad: lo segundo, porque el barreno se mantiene fresco, y obra con mas actividad; de este modo se puede trabajar horas enteras, hasta que se percibe, que la mucha cantidad de materias, reducidas á polvo, impiden, que el instrumento se maneje con mas facilidad; ya dije ántes el modo con que se sacan estas materias.

Si el barreno de cola de golondrina no hace todo su efecto, por ser demasiadamente dura la piedra, se quita, y en su lugar se atornilla el barreno del bonetillo G., el de pie de cabra, ú oja de olivo, que esto solo la práctica puede enseñarlo; si por contingencia la piedra muy dura se encuentra muy superficial, de modo, que el barreno por ser aun todavia corto, no puede desmoronarla por su propio peso, entónces, quitada la barra A., se atornilla una de las piezas Z., que no tenga tornillo, para poder darle con un mazo de fierro; esto se entiende, como ya advertí, cuando el taladro es todavia corto, que si tiene ya de seis á ocho varas, su propio peso lo hace penetrar cualesquiera piedra por dura que sea.

El modo de facilitar el manejo del instrumento, cuando està ya demasiadamente largo, es por dos medios. El primero está representando por la figura segunda, que consiste en un cuadrilongo de madera bien fuerte, el que se entierra à distancia de media vara del barreno, y debe tener de alto mas de dos varas; en los dos lados de este cuadrilongo (que puede ser de una pieza) se hacen varios agujeros en el modo que se ven, para poder atravesar un fierro, que sirva de sostener la palanca K. h.; esta es de mas de tres varas, y hendida en una estremidad, para que pueda entrar en la barra A., la que queda ajustada con las

dos basas d. d. En su parte inferior tiene esta palanca S. dos basas (entre las cuales se coloca el fierro, que la sostiene) y sirve para que la palanca no abance, ó retroceda.

El modo de sacar entónces el taladro es el siguiente. Puesta la palanca del modo que se ve en la figura segunda. Uno de los operarios, voltea un poco el taladro con el baston, ò madero para que afloje, y el otro palanquéa, subiendo, y bajando el taladro para que no quede apretado; de este modo se maneja el instrumento cuando no escede de veinte varas; porque cuando es mayor, se usa del siguiente. Se ponen tres vigas de siete, ú ocho varas en la disposicion que se ve en la figura tercera, en la que se han puesto tan solamente dos, para evitar confusion. En la una de ellas se ponen los escalones u. u., para que se pueda subir cuando se ofreciere, hasta donde está la carrucha, en esta hay una soga, que por un cabo enrreda en el malacate h., y de la otra suspende al gancho W., el que sirve en esta maniobra, en lugar de la barra A. Con el malacate se hace subir el taladro todo lo que se puede; entónces uno de los operarios queda deteniéndolo para que no afloje, y el otro vá á meter la tenazas g. para que el diámetro mayor de una de las piezas Z., pueda detenerse en ellas. Asegurándose ya el taladro, se desatornilla todo lo que escede de la superficie de la tierra con las llaves, ó apretadores N., y se vuelve á poner el gancho, para volver á sacar otra porcion del instrumento; y del mismo modo se maneja, para cuando se intenta el que descienda, añadiendo las piezas Z, segun fuere hundiendo.

La dificultad mayor, ó por mejor decir desgracia es, cuando el instrumento se pierde, y queda sepultado, ó por quebrarse, ó por haber puesto en falso las tenazas g., pero tambien esto tiene su remedio, porque aunque ántes era perdida irreparable, Mr. de Triewal inventó modo para sacar el instrumento perdido, oígamos sus palabras. „En el tiem„po que se me confió la direccion de las minas de carbon „que hay en los contornos de Neucastél, aun no se conocia „algun arte para sacar la parte de un barreno, que se habia „dejado caér en el agujero; todo el trabajo era inutil, y „era preciso cabar en otro lugar; un accidente tan costoso „para los propietarios, me obligó á industriar los medios, „para evitar los daños, que eran la pérdida del instrumen„y del trabajo; en fin, inventé la máquina, letra K.....que „es muy propia.....lo largo de ella es de diez y ocho pulga-

„das;.....su parte inferior es del mismo diametro que los „agujeros, que se pueden hacer con el taladro"..... Desde el bordo mas delgado de su estremidad inferior hay un „hueco cónico, hasta el lugar t., en donde se aplica la lla„ve para apretar el tornillo; en descendiendo esta máquina „sobre el instrumento perdido, es preciso, que la estremidad „de este entre en la cavidad cónica: al punto que se juzga, „que esto está ejecutado, se golpéa con un martillo sobre „la parte mas superior del barreno, y se asegura por este „medio el tornillo, y el bordo del cabo de la pieza que ha „entrado en la cavidad cónica; de modo, que se puede sa„car el taladro perdido, aunque tuviese cuarenta, ó sesenta „varas de largo. Por simple que parezca esta invencion, me „ha honrado mucho, y me ha valido recompensas conside„rables en todos los parajes en que he usado de ella." Hasta aquí Mr. Triewal.

Por ingeniosa que sea la máquina del autor citado, es cierto que la esplicacion que de ella da, es muy confusa. Dejándole su gloria tan bien merecida, haré mencion de una máquina que he imaginado, para sacar un taladro perdido ella es cóncava como la de Mr. Triewal, y la parte hueca ha de tener mas de media vara en su largo; en el bordo inferior deben estar tres piezas que jueguen, y estas en los estremos tienen para dentro unos dientes como los de las anclas, con la diferencia, que todos miran para el centro de el diámetro cono cóncavo. Sobre cada una de estas piezas está un muelle fuerte, R.R. para que las mantenga firmes: es evidente que esta màquina descendida sobre el taladro perdido, ha de agarrar con los tres dientes la pieza Z., mas superior y la ha de estirar con lo demàs del taladro. Vease la figura quinta.

Si este instrumento es tan útil, y necesario para el beneficio de las minas de carbon, quien dudará de la necesidad urgente de él en esta Nueva España? Pues es bien notorio que aunque el reino sea abundantísimo asi en frutos proprios, como en los ecsoticos, ó estrangeros, la minería es la que anima, por decir así, todos los tratos, y comercios, asi interiores, como de mar en fuera. Con este instrumento se puede solicitar una veta perdida, à poco costo; y aunque no fuera mas, sino para registrar el terreno en que se quiere hacer algun tiro, es notorio, que con él se pueden conocer las calidades de piedra, &c.; y con esto regular los costos, que podrá tener dicho tiro, sin cami-

bar á ciegas, como es preciso sin el barreno. Otra ventaja, que se puede sacar de él es, el dar aire á la labor de una mina; es manifiesto, el que se gastan muchas cantidades en abrir zocabones para dar aire à una labor, lo que se escusa facilmente con el barreno, pues con el se puede hacer un taladro, ó agujero, para que los operarios no perezcan por falta de respiracion; con el se pueden escusar muchos gastos, que son necesarios en los descubrimientos de nuevas minas, pues tan facilmente, y en poco tiempo se puede reconocer si hay metales, ó nó.

Y aunque este instrumento no sirviese para las minas, es inegable su utilidad para la labranza. Se sabe la escaséz de aguas, que hay en muchas provincias, que por este motivo estàn casi incultas, y que se gasta porcion de dinero en su solicitud, sin poder encontrarlas, ó si se hallan suelen ser de mala calidad; con el instrumento á poco costo se reconocen; y si no se hallan en el distrito de cincuenta varas, se pueden hallar en el de ciento, ahorràndose el sumo trabajo, y co tos, que son necesarios para hacer pozos á fuerza de brazos, que muchas veces son sin efecto; para verdad de esto referiré lo que à un caballero bien conocido en esta ciudad le sucedió en su hacienda, que posee en el nuevo reino de Leon, pues habiendo gastado mas de catorce mil pesos en fábricas de pozos al fin todo fue perdido; y no hay duda, que con el barreno inglés no se hubiera gastado la vigèsima parte, aunque se hubiera barrenado en cien parajes.

En la obra del desagüe se gastó mucha plata en la fábrica de catas, para registrar la calidad del terreno: si hubiesen tenido un barreno, ¿no hubieran escusado tanta pérdida de gente, tiempo, y dinero? Para otros usos se puede aplicar el instrumento, que no espongo, por ser cosa larga.

Algunos me reconvendrán con que el instrumento es muy costoso; pero si advierten su simplicidad y la poca cantidad de fierro que se necesita para su construccion, conocerán, que poco se va á aventurar, cuando muchas veces quedan por puertas los que intentan hacer tiros en las minas, solicitar aguas, &c. ya por la dureza del terreno, ó por los muchos costos, que es preciso desembolsar, sin saber el ecsito que tendrá la empresa.

Para finalizar la presente memoria, y satisfacer á los timidos, propondré el modo que he concebido, para hacer

un instrumento à poco costo: todo se reduce á fabricar todas las piezas (á escepcion de los barrenos, y parte superior en que esta el anillo) de tepehuaje, ó de otra madera muy sólida, de que tanto abunda nuestra Amèrica. Es evidente el que con un instrumento asi fabricado puede servirse tan bien como con uno de fierro; porque toda la largura de el, que es la que ha de ser de madera, trabaja muy poco, á escepcion de la poca fricacion que padece, la que no es capaz de destruir, ó gastar la madera en poco tiempo, porque sabemos la dureza que tienen las maderas que dije, pues en muchas máquinas suplen á falta de fierro; ya se considera, que no pueden fabricarse con tornillos, porque quedarian endebles. El modo de disponerlas sería que la parte superior del cono de unas, entràse en la parte hueca, formada en la baza de las otras, y para que se afijásen, eran necesarias unas clavijas de fierro, que las atravesasen por los agujeros, que se ven en ellas a. a. figura quinta. El costo de este es muy moderado, porque todo el se puede labrar en torno; y caso que un barreno de madera no sirviese para la minería por la dureza del material, podría suplir cuando se buscan algunos veneros de agua.

ADVERTENCIA.

Como algun ejemplar de esta descripcion puede caer en poder de algun genio melindroso, que ya que no tienen que impugnar en la obra, ocurren á la cantinela corriente de asi lo traen los estrangeros, y otras semejantes; advierto que Leopoldo, aleman la describe, pero el teatro de máquinas y demás obras suyas, me parece no han venido al reino, lo que para el intento es lo mismo, que si no hubiera escrito: en el jornal económico de París de mil setecientos cincuenta y tres, mes de febrero, se halla la descripcion, que he tenido presente, la que no traduje: lo primero, por tener algunas espresiones algo fuertes; lo segundo, en algunas cosas está muy prolijo el autor de ellas; en otras demasiado confuso, y en otras habla en terminos matemáticos, lo que no conviene á mi intento, que era dar alguna noticia proporcionada à las personas, que corren con el manejo de minas, quienes por lo general carecen de tales luces, lo que me obligó á usar de bastante número de voces bajas, con-

formándole á su vocabulario. El que criticare, procure ser de alguna utilidad al público, en lo que servirá á Dios y á la patria; á Dios, en cnanto se procura socorrer al prójimo comunicándole las luces, que juzga pueden ser conducentes á su alivio; y á la patria, por el bien general, que puede resultar, pues es evidente, que en materia de descripciones de máquinas, arbitrios para ahorrar gastos &c. nada sobra.

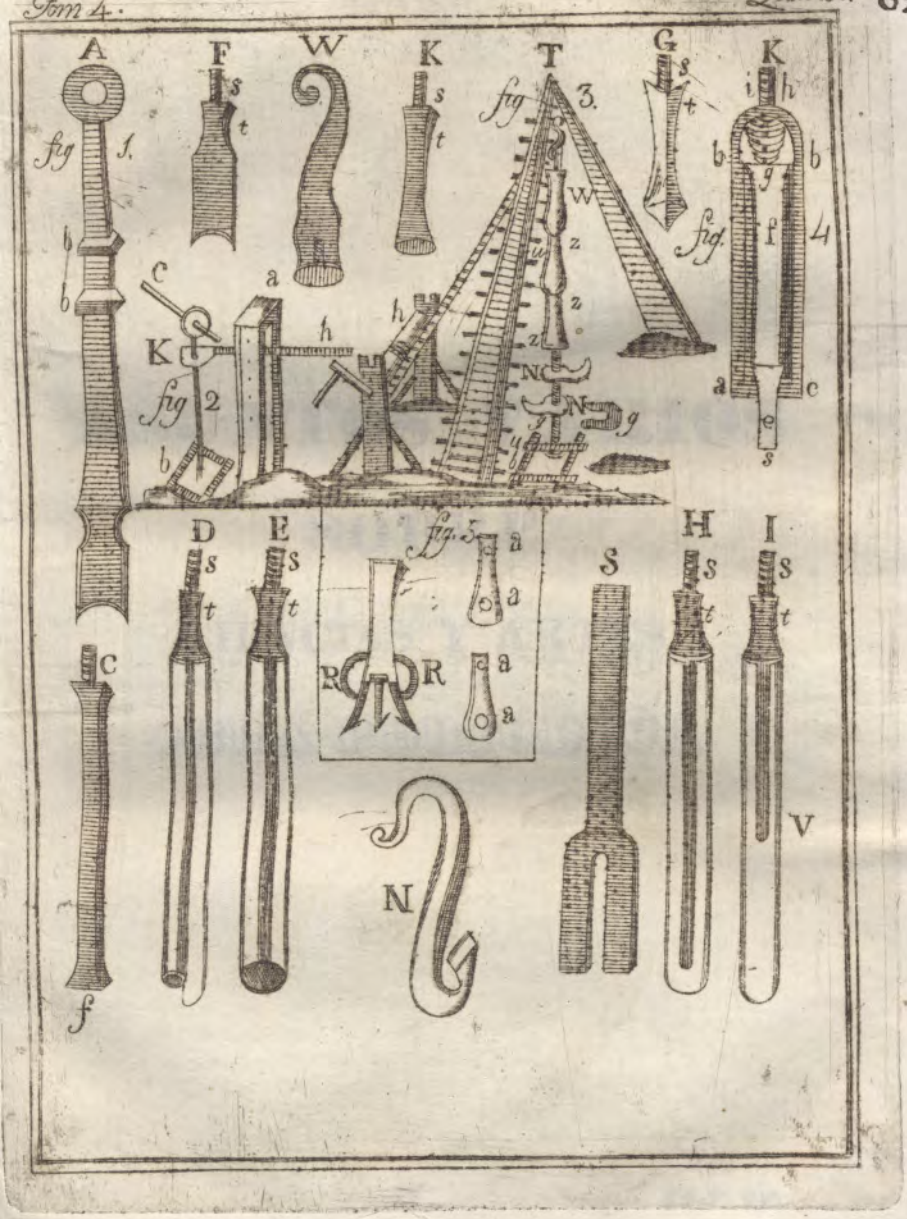
Nota del Edictor.

Aunque el instrumento, de que se acaba de hablar está hoy muy adelantado, nadie le puede quitar la gloria al autor de haber descubierto en aquel tiempo; se ha hecho cuanto ha sido posible para dar noticias mas estensas sobre la materia; pero nadie nos ha ausiliado y asi nos comformamos con publicar esta descripcion como entónces; se imprimió.

formándole á su vocabulario. El que critiquare, procurare ser de alguna utilidad al público, en lo que servirá á Dios y á la patria á Dios, en cuanto se procura acertar al prójimo comunicándole las luces, que juzga poseer sin conocimiento á su alrededor y á la patria, por el bien general, que puede resultar, pues es evidente, que en materia de descripciones de máquinas, habitos para alterar gestos &c. nada sabe.

Aviso del Editor.

Aunque el instrumento, de que se trata de hablar está bien muy malandado, nadie le puede quitar la gloria al autor de haber descubierto en aquel tiempo, en la lucha en que la ciencia posible para dar noticias mas ciertas sobre la materia; pero nadie ha analizado y sin nos, complementos con publicar esta descripción como entonces se imprimió.


A
fig 1.
F
W
K
T
fig 3.
G
K
fig 4
C
K
fig 2
a
h
N
g
D
E
fig. 5
S
H
I
V
R
N
f

ASUNTOS VARIOS
SOBRE
CIENCIAS Y ARTES.
OBRA PERIODICA

Pròlogo ò idea general de la obra.

> Non sit nobis scientia, in phantasmatibus nostris; melius est enim qualem cumque verum, quam quidquid pro arbitrio fingi potest. *Agustinus de vera Religione.*

En las repetidas ocasiones, que se me ha presentado la idea de introducir una obra periòdica de literatura, muy necesaria en la Nueva España, me hallaba abismado, entre diversidad de pensamientos. Si por una parte conocia la profunda erudicion, y bastos conocimientos, que son necesarios para ejecutarla. Por otra, conocia tambien, mi insuficiencia; pero al mismo tiempo esperimentaba unos vivos deseos de ser útil á la patria, porque conocia, que no solo nacimos para nosotros, mas tambien para nuestros semejantes. Me preguntaba: ¿es posible, que en un reino tan abundante en sabios: en un país, en que la naturaleza se ha mostrado tan prodiga en sus producciones, se carezca de escritos periódicos? Cuando son tan abundantes en la Europa culta, que aun se podia decir, segun su multitud que la moda tiene su parte? Siendo indubitable, que los de poca utilidad son efectos del capricho ó industrias de autores faméticos; la mayor parte de ellos acarrean beneficios, bien sensibles à la sociedad, fomentan la aplicacion, estimulan al estudio, y ponen en silencio, á los que careciendo de talentos necesarios, intentan poner las manos en las aras de Minerva.

Determinado ya á emprender la obra, procuraba disculpar mi atentado, y me decia: ¿un magnifico edificio, no comienza por una piedra? ¿Unos anades no pusieron alerta á los soldados del capitolio? Pues continuemos, interin los mas sabios, y al presente mas recatados, que yo plantear un pensamiento tan bello, que si no pudiere ayudarles con mi debilidad, por lo menos hallarán en mi un incansable lector de sus producciones; y me consolaré de haber procurado armar el ademe, ya que mi suerte no me proporcionó capaz de hermosear el edificio.

No faltará quien pregunte, á que conduce el gastar nuevamente los moldes de la imprenta, cuando ya el mundo está agoviado con tan escesivo número de libros? Confieso seria muy util un nuevo cámbises, pero tambien es

innegable, que diariamente se imprimen en Europa cosas nuevas, y muy buenas, las que por su dificil acceso á este reino, se hallan en poco número y cuya noticia, ò estracto puede servir de mucho.

¿Habrà quien se atreva à negar, que las ciencias en los últimos años del siglo pasado, y en lo que corre del nuestro, siglo verdaderamente de las luces, han tomado otro semblante? De embarazosas, caprichosas, y enemigas del buen empleo, del precioso veloz tiempo, se han convertido en deleitosas metodicas (gracias al genio geómetra, que sin sentir se ha introducido en todas las facultades) y lo que es mas, se conoce ya el camino seguro por donde debe conducirse, abandonadas ya aquellas veredas abismosas que conducian á un labirinto inesplicable. La teologia, el santuario de las letras, aquella ciencia sagrada, cuyo objeto es la suma verdad, se ha facilitado mucho con las nuevas ediciones correctas de los santos padres restituidos los lugares, que los herejes, la barbarie de los siglos, é ignorancia de los copistas tenian viciados; como tambien con saber distinguir las obras legítimas de las espurias, ó supuestas. La oratoria sagrada se ha restituido á su verdadero espiritu, por cuanto la han desnudado de aquellos ridiculos adornos, con que la ignorancia la vestía: ya la mitologia, polianteas, teatro de la vida humana, colecciones de sermones sin gusto, y demas fuentes viciadas, se han relegado á su destino merecido, quedando los oradores sagrados en estado de convencer con la fuerza de la verdad al entendimiento, sin procurar tan solamente deleitar al espiritu.

La confusion que reinaba en los cànones por tanto número de antilogias, ha desaparecido à vista de la sábia critica, que advirtiò la falsedad de algunas decretales, y los errores de los que sin registrar los originales, se copiaban unos de otros, aumentando el número de citas, y propagando las dificultades, y enredijos.

La filosofia, antes tan espinosa, y llena de palabras sin sentido, y de cuestiones ociosas, está reducida à su verdadero fin. La logica, restringida á solo lo que en ella se conoce de util. La fisica con los instrumentos en mano, averigua la naturaleza con descubrimientos, que nuestros mayores hubieran reputado por mágicos. Finalmente la metafisica està redimida de tantos grillos y prisiones, cuales eran los cuomodos, y posibidades.

La medicina, aquella facultad tan preciosa à la humanidad, cuando se maneja con sinderesis, estriva en el dia en sus dos polos, la fisica, y anatomia, sirviéndola de brujula la observacion, habiendo los reformadores de ella, desterrado los sistemas à los paises de la imaginacion. Lo mucho que han abanzado la quimica, botanica, cirugia, y anatomia, hermanas inseparables de la medicina, lo testifican bien los descubrimientos importantes que continuamente se publican en Europa.

Las matemáticas que en tiempos anteriores estaban reputadas por mera diversion, han hecho servicios importantes á la sociedad luego que fueron patrocinadas por los que conocieron su utilidad.

La reforma se ha estendido tambien á la historia, teatro, poesia, educacion de la juventud &c. La primera se trata al presente con el método que se debe; una simple narracion de los hechos, y un estilo naturalmente hermoso prepondera á aquellas digresiones importunas, paralelos de hechos afectados y estravagantes, acasos misteriosos y circunstanciados.

El teatro que contra su primera institucion estaba reducido á escuela de las pasiones, goza al presente, manejado por los anatòmicos del corazon humano, el ser una mera diversion, caso que no llegue á ser correctivo de nuestras flaquezas: aquellos poetas hiperbólicos, y ridículos afectados que tanto lucieron en sus tiempos, se han estinguido cuando los verdaderos discípulos de Apolo reconocieron el camino que debia conducirlos al Parnaso.

Para la educacion de la juventud se han publicado muy escelentes métodos, con los cuales se hace mucho progreso en breve tiempo, y se evita aquella aridez que convertia en espinas las que son verdaderamente rosas. No solo las ciencias, las artes han logrado sus mejoras, luego que los sábios unidos á los artistas, han corregido lo que estos ejecutaban, sin mas maestro que una práctica ciega.

Espuesta ya esta breve reforma, que con tanta felicidad vemos ejecutada en el imperio de las letras, propondré el mètodo á que me ceñiré en los papeles que publicare.

Todo lo que me pareciere redundar en utilidad pública, impreso en idioma estrangero, lo comunicarè á la patria en estracto ó como me pareciere mas conveniente. Aquellos manuscritos que llegaren à mis manos, y que su desgracia

tiene sepultados en el polvo del olvido, si fueren cortos lograré el mèrito en su edicion, si no admitieren estracto daré tan solamente una idea ligera, para que sus autores logren en parte el premio debido á sus fatigas.

Finalmente, como la discrecion no està muy barata en el mundo, suplico á mis lectores critiquen mis escritos sin llegar al escritor. Las producciones son la viva imàgen que esprimen bellamente el genio del que las produce. Si el público no gustare de lo que se presentare à su vista, me consolarè con que poseo mas voluntad que proporcion á servirle: si fuere de su agrado, lograré el colmo de mis felicidades, viendo mis esperanzas cumplidas en mas de lo que pensaba.

Descripcion de una máquina muy sencilla, y muy útil para deshuesar el algodon.

Luego que el hombre constituido pecador reconociò aquella desnudez, que anteriormente era una de las señales, que caracterizaban su inocencia, ocurrió al reino vegetal, que le socorrió con las hojas un vestuario imperfecto, y de poca duracion: un abrigo tan pasagero le estimuló sin duda á hechar mano del reino animal, cubriendose con las pieles vestuario tosco, y que al presente solo permanece entre las naciones mas incultas. Al paso que la necesidad, y tal vez el lujo, le avivaron aquella idea de escederse los mortales unos á los otros, la industria halló en el reino vegetal, que ántes se habia mostrado tan escaso, un nuevo material para vestirse en el cáñamo, lino, y algodon; con esta diferencia que en los dos primeros, la naturaleza trabaja como á escondidas, pues es indispensable forzarla con la maceracion, y demás manipulaciones necesarias, para que nos descubra sus tesoros. No así en el algodon, pues lo muestra tan á descubierto, que en pocas horas se puede cosechar, y ponerlo en uso: es verdad que de el mismo nos proporciona la lana, pero esta no logra las ventajas de aquel; prueba de ello es el estar dedicada á la mortificacion, y á cubrir la pobreza de los que la profesan. Este don tan precioso de la naturaleza, no es una de las menores riquezas de ambas Indias, y la habilidad lo ha puesto en estado de competir con el lino; pues si el cambray goza sus partidarios por su delicadeza, la muselina tiene los suyos por la suavidad.

En la Nueva España se cultiva el algodon en los terrenos cálidos, y su consumo es de aquellas cosas, que deben reputarse (aunque no sean) de primera necesidad: la gente pobre halla en el su abrigo, ya sea para el vestido, ya como medio para solicitar el sustento,

Las sabias y discretísimas providencias de nuestro Soberano (1) dirigidas al aumento en las siembras del algodon, y estraccion del de mar en fuera; y la multitud de gente desdichada, que se ocupa en su comercio, me obligan á comenzar por un asunto que no gustará á todos; pe-

(1) Cédula publicada por bando en esta ciudad, siendo virey el señor Marques de Croix.

ro el plan que me tengo formado, no me permite al presente preferir lo agradable à lo ùtil. Dias hace, que observo el tiempo que se pierde, é incomodidades que se padécen en la trilla, ó escarmeno, que llaman de algodon, haciéndome fuerza que habiendo máquina muy conocida para deshuesarlo con facilidad, no haya habido quien la ponga en ejecucion. Este es el asunto à que se dirige esta memoria, para lo que daré una corta noticia de las calidades del algodon, modo de cultivarlo, y finalmente la descripcion de la máquina.

El algodon se divide en varias especies: las mas conocidas son el algodon hervaceo, *xilon hervaceum*, y es el mas comun: este es una planta pequeña; las otras llegan à formar árboles, y es á la que los botánicos llaman *xilon arboreum*. El algodon árbol crece, segun los PP. Dutertre Labat, y Mr. Fresier hasta tener de alto tres baras y media y forma una bella copa. Su tronco es grueso como un muslo: sus hojas se dividen en tres, y están colocadas con alternacion. Su flor es amarilla monopetala, á manera de campana, hendida en cinco ó seis partes: á las flores succede un capullo del lamaño de una nuez, dividido en pequeñas cavidades, las que contienen los huesos, y filamentos. Este fruto se abre por sí, por lo que es necesario tener mucho cuidado para cogerlo con prontitud, por lo que pueden lastimarlo las lluvias y polvo.

Las dos referidas especies de algodon se pueden subdividir en otras cuatro, que se diferencian por la finura de los filamentos, color de estos, y de la flor, y disposicion de los huesos. El mas bello de todos es al que los franceses en sus Colonias llaman, algodon piedra, à causa de que los huesos no se crian mezclados con el algodon, sino amontonados en el centro del capullo, formado una mole dura. Al segundo llaman los franceses algodon de Siam; y nosotros lo conocemos por algodon coyote: su flor, segun me han informado, es morada; las otras dos no tienen cosa de particular, se diferencia de los otros por la inferioridad de su calidad. El blanco de huesos verdes, y el que llamamos chino, cuyo hueso es negro, y se separa con mas facilidad del algodon, y el coyote son los que creo tan solamente se cultivan (1) en la Nueva España.

---

[1] Las grandes ventajas que se logran en el cultivo del algodon àrbol, respecto del hervaseo, me obligan á dar unas cuantas

Como el asunto principal de esta memoria se reduce al trillo, ó deshueso del algodon, en que veo una pérdida de tiempo, sin necesidad, propondrè el método que actualmente se acostumbra, para que se haga palpable la utilidad de la máquina, que voy á descubrir. Se ve diariamente en esta ciudad, que una hiladora (las mugeres son las que se ocupan con mas generalidad) compra al anochecer medio de algodon, que al presente son seis onzas, va á su casa, y tiene el trabajo de deshuesarlo aquella noche, para emplear el dia siguiente en el hilado: en esta maniobra se ocupa regularmente toda la familia; y es operacion, que aunque haya muchas manos, tarda largo tiempo: ¿pues cuanto tardará una sola persona en deshuesar seis onzas? Por lo que he observado, veo puede ejecutarlo en dos horas; quiero que sea necesario mas tiempo que el de la hora y media: ¿esta hora y media, ya que se emplea en trabajar, no seria mucho mejor emplearla en hilar? En esto lograria algun alivio, en lo otro no le resta por premio, mas de unos cayos, señales fatales, é indelebles, que sensiblemente nos muestran, lo que los artistas padecen, cuando las artes no logran los socorros proporcionados, por los instrumentos, ó máquinas ùtiles al intento.

---

advertencias, sacadas de un grave autor, testigo ocular, monsiur Prefontaine, en la obra intitulada: *Mayson rustique de la cayene.* Primera: el algodon arbol despues de nacido cualesquiera terreno le es proporcionado. Segunda: cuando el arbol ha llegado á tener dos y media varas, se le cortará la punta para que se cope. Tercera; luego que el fruto de una rama ha llegado á estar madura, se corta esta, para que renazcan de las ramas mas gruesas nuevos retoños, sin esta prevencion perece el arbol. Cuarta: cada tres años se corta el arbol á la faz de la tierra, para que los nuevos retoños den mejor algodon y en mas abundancia. Quinta: el algodon en àrbol da fruto al cabo de seis meses. Las cosechas en las colonias francesas son dos, una de estio y la otra de hinvierno: esta escede á la otra por la abundancia, y hermosura del algodon. Sesta: el algodon despues de cosechado, se pone al sol por dos, ó tres horas, despues se guarda, teniendo cuidado de que las ratas no lo maltraten, à causa del hueso que es muy de su gusto. Séptimo: despues de trillado, se guarda en sacos humedos para poderlo apretar con mas facilidad, y para introducir mayor porcion en un espacio determinado. No dudo que las personas celosas del bien público, ò á lo menos de sus propias comodidades procuraràn conseguir las semillas del algodon árbol, y demas de que carecemos, lo que es muy facil por medio de la Habana.

Si atendemos tambien á los escesivos gastos que causa el algodon, por conducirlo sin trillarlo, conocerémos tambien la utilidad que redundaria, si se trillase en los parages, en que se siembra, pues entonces no desembolsarian los cosecheros fletes triplicados; digo triplicados, por ser observacion corriente, que de seis libras de algodon con huesos, solo restan despues de limpio, ó trillado tan solamente dos libras de filamentos. Para hacer esto mas sensible, supongamos que dos cosecheros remitiesen seiscientas arrobas de algodon cada uno; con la diferencia, que el primero le remite ya trillado, y el segundo en el modo corriente: es innegable, que el primero ahorraba los fletes de cuatrocientas arrobas, que el segundo por su omision erogada en los fletes de cuatrocientas arrobas de hueso que sin necesidad conduce. Es verdad, que el primero tiene los gastos de la trilla, pero no son equivalentes à los fletes que ahorra, cuando es cierto, que la mayor parte del algodon que se siembra en este reino es à mas de ochenta leguas de la capital; ¿y si se intenta conducirlo de mar en fuera, no se va aumentando el gasto sin necesidad? Me parece que en este modo de manejarse las siembras del algodon, no pueden lograr los aumentos que tanto encarga nuestro soberano.

Descripcion de la máquina para la trilla de dicho.

Habrà cosa de cuatro años que un maltés mostró una en esta ciudad, y aunque no logrè ver el efecto de ella, por lo que he oido no correspondió la ejecucion á la promesa. Su construccion siempre me pareció embarazosa, pues solo para acomodarla necesita muchas varas de suelo con el agregado de ser necesarios dos operarios, el uno que voltè una rueda para el intento demasiado volumosa; y el otro para que presentase el algodon á los dos cilindros. La distancia de mas de tres varas entre la rueda y molino, que asi le llamaba su autor, ya se conoce ser escusada: estos defectos tan palpables me hicieron conjeturar que la màquina estaba construida sin las reglas conducentes. Procuré indagar de las personas que la habian visto deshuesar el algodon, y lo que me respondieron fué, que el algodon salia requemado y sucio; motivo que ha hecho abandonar á un rincon la agigantada máquina.

La que voy à describir tiene muy diferentes efectos: su uso general en Chipre, en la India y en las Colonias

estrangeras son buenos garantes de su utilidad. Dan noticia en sus viages Labat-Spon Wheler, caso que estos autores se recusasen por poco inteligentes ó por viageros, el testimonio de Mr. Condamine es de mucho peso: descríbela en su viage de Levante, hecho en 1731 y 1732, impreso en Paris en las memorias de las ciencias de 1732 pág. 307 en estos términos. „La máquina que se usa en Chipre „para separar el algodon del hueso. . . . la dibujé allì mis„mo con esactitud: ella se compone de dos cilindros largos „de ocho á nueve pulgadas: uno que es casi del grueso del „dedo es de fierro y acanelado, lo que le hace un poco „desigual *un peu raboteux*; el otro un poco mas grueso es „de madera y liso. Estos dos cilindros que no dejan entre „sí mas intervalo, que casi una línea voltea sobre sus ejes „en sentido contrario: el de madera mediante una rueda „[1] voladera á la que le dá movimiento el pie del ar„tista. La mano derecha es la que por medio de una ma„nija voltea el cilindro de fierro, en tanto que la mano iz„quierda presenta el algodon no trillado entre los dos ci„lindros. Solo el algodon pasa por el pequeño intervalo, y „los huesos quedan por la parte que se introdujo el algo„don. . . ." Arreglado á esta descripcion mandé hacer una máquina ansioso de ver su efecto, la que lo ha tenido variando algo de lo que dice Condamine, pues habiendo dejado el intervalo que pide entre los dos cilindros, estos no hacian presa y el algodon se mantenia sin abanzar: dispuse los dos cilindros de manera que se tocaban perfectamente, y entonces logrè ver lo que deseaba. Tambien reconocí por inùtil fuese necesario, que el cilindro mas delgado fuese acanelado, pues ejecutada la esperiencia con uno acanelado y con otro liso, se logró el mismo fin. Una circunstancia que no advierte Condamine que me enseñó la esperiencia, es el que á los cilindros no se debe presentar mucha cantidad de algodon, porque entonces se atrapa uno con otro, y por mas vueltas que den no se consigue nada: es preciso presentar poco y succesivamente para ver cumplido su efecto.

De lo que tengo observado infiero que en una hora se pueden trillar con dicha màquina de tres à cuatro libras

(1) Tambien pueden disponerse los cilindros de manera, que con un pie se le dé movimiento á los dos; la cosa es demasiadamente àcil.

*

de algodon; ¿y no es demasiado abanzar aunque fuese una libra, lograr en tan corto tiempo un efecto que la misma persona, en el modo corriente no ejecutaria en un dia?

No faltarà quien repare que las personas que se ocupan en este ejercicio, son demasiado pobres, para costear una máquina, ¿y que es necesario, que quien hila el algodon lo deshuese? Los cosecheros tendrán cuidado de remitirlo trillado, siempre que reflejando por sus intereses conozcan el provecho que les redunda; y si estos no lo hicieren, los vendedores entrarán por camino, con tal que uno solo de el ejemplo: mucho mas cuando una máquina, segun la esperiencia que tengo, no puede llegar á doce pesos de costo. Daré un corto diseño de la que se ejecutó por mi direccion: componese esta de una mesilla de poco mas de una vara de alto, su ancho no llega á media vara; la rueda tiene vara y media de diàmetro; todo esto de madera ordinaria y sin la mayor pulidez, pues nada importa al intento: los cilindros son de tepehuaje de una cuarta de largo; toda la máquina no ocupa dos varas de terreno incluyendo el operario: ¿puede pedirse cosa mas còmoda y barata? Dije antes que los dos cilindros son de tepehuaje, porque esperimenté que no se necesitaba que el mas delgado fuese de fierro: una madera tan compacta como la referida, equivale muy bien en este asunto al fierro. El motivo de disponer los cilindros del diámetro que dice Condamine, es porque si fuesen mas gruesos, entonces hacen presa sobre el hueso, lo muelen y pasa al otro lado con el algodon.

De la trilla del algodon, no solo resultan las ventajas que llevo referidas. El hueso que al presente no tiene destino, puede aprovecharse siendo en cantidad, ó para estraerse aceite de él por ser oleoginoso, ó acaso servirá en lugar de carbon, como vemos se ejecuta con las heces del aceite comun; no se que uso hacen de él los estrangeros. Este destino á que lo juzgo conveniente solo la esperiencia puede decirlo.

ADVERTENCIA.

Por grandes que sean las utilidades que logramos en el uso del algodon, las que son bien palpables, su suavidad ò flecsibilidad no es conveniente para el abrigo de las llagas: la esperiencia enseña que entonces causan inflama-

cion en aquella parte: Leuwenoeck, aquel escudriñador de la naturaleza, que viò èl solo mas que muchos millones, de hombres, atribuye este efecto á la figura de sus fibras, las que vistas al microscopio manifiestan tener dos lados cortantes à manera de una espada, y muy afilados.

SUPLEMENTO.

Los que hilan algodon no solamente pierden tiempo en su escarmeno ó deshueso; la preparacion de que usan para suplir la carda es el batirlo en una estera ó petate, á que llaman azotar, lo que dura largo tiempo; operacion que se escusa ejecutàndolo con cardas, del mismo modo que se usa respecto de la lana: esta es la pràctica de Europa y de las Colonias estrangeras, lo que evita aquel sonido desapasible de que tanto suelen quejarse, y con razon, los vecinos de los hilanderos; si es necesario advertir, que las cardas para el algodon son mas finas que las corrien- para la lana.

Asuntos varios de 2 de noviembre de 1772.

En la historia moral del mundo no ocupa el menor lugar la descripcion de las virtudes y vicios de sus habitadores. ¿Que servicio tan importante haria á la literatura, quien se dedicara á dar una idea de las pasiones, usos é inclinaciones de los indios? Esta parte se hecha menos en todos sus historiadores. Apenas nos han dado unas ideas superficiales, las mas muy agenas de la verdad; ¿quien no debe admirar en ellos la falta, por lo general, (1) de la avaricia y venganza; pasiones que tanto daño causan á la humanidad? Miserables en quienes la pena de nuestros primeros padres de solicitar el sustento con ansia y fatigas, se verifica en su mayor estension: objetos dignos de compasion han logrado los indultos, privilegios y favores que los reyes se han esmerado en concederles, los que con tono de

[1] Se debe entender, hablo de los indios reconocidos como tales pues la mezcla con otras castas, y la diferente educacion muda su caracter.

menosprecio los tratan de idólatras, hacen notable agravio à los prelados y pastores que con esmero han procurado desarraigar este efecto de nuestra malicia: ¿qué nacion en su origen no ha sido idólatra? ¿Los hebreos, pueblo escogido por Dios para su culto, y que palpaba á cada paso las maravillas de la Omnipotencia, no soltó las riendas à su malicia para adorar las obras de sus manos? Pues no los vituperemos con un epíteto que igualmente nos comprehende à todos, con solo la diferencia del tiempo.

Si advertimos en ellos algunas reliquias del paganismo, debemos considerar que tan solamente poco mas de dos siglos y medio ha que les rayó la primera luz del Evangelio; tiempo que no es suficiente para borrarles aquellas tradiciones procedidas del depravado corazon humano. ¿Qué siglos ha que se predicó el Evangelio en Italia, Inglaterra y otros reinos? Pues sus mismos autores nos describen las supersticiones y abusos del menudo pueblo. Un célebre autor inglés atribuye muchos de ellos, no solo á la plebe inglesa, sino á la gente de alguna esfera.

La costumbre que se practica en Italia en el regalo de las habas el dia de muertos, reconoce un origen pagano; así lo demostró no ha mucho tiempo un sábio italiano: los talismanes, amuletos &c. no tienen destino en las Españas, Francia y en otros reinos, son en los que se miran con aprecio por los que componen el vulgo.

Leamos en el bello libro del mundo, reflecsionemos desnudos de prevenciones, y demos gracias à Dios de ver tantas gentes, tanta tribu, en dilatados millares de tierra convertida à la verdadera religion en el espacio de pocos años. Regocijémonos de ver á la antigua España ejecutar con sus eminentes prelados, celo de los reyes y fervor de los ministros del Evangelio una empresa que no cuenta igual otra nacion, y tan notoria que el mas desesperado pirronista no puede tener alientos para rebatirla.

El abuso de los pipiltzizintlis [1] es una de aquellas reliquias del gentilismo que se conservan entre algunos de los indios; así lo espresan los edictos publicados por los prelados de este reino, y ultimamente en el del año de 1769 en el cual se encarga á los párrocos emplen todo su anhelo para desarraigar esta supersticion en que va de por

(1) Pipiltzitzintli equivale en nuestro castellano á niñito, pequeñito, hijito.

medio la salud espiritual de los indios, y puede añadirse tambien la temporal (1). Algunas observaciones y descubrimientos que se me han entrado por los ojos, me proporcionan asunto para la presente memoria, por la gran utilidad que puede resultar. La supersticion de los indios en el uso de los pipiltzitzintlis, se reduce à tomar ciertas semillas, creyendo que por su medio adivinan y tienen mil raptos, en los cuales se les manifiestan las cosas mas recónditas, con otras particularidades procedidas segun su misma ignorancia y malicia. Los efectos que en ellos producen son espantosos: unos manifiestan una alegria ridícula, otros permanecen por algun tiempo estúpidos, otros, y esto es lo mas comun, representan vivamente á un furioso: y todos estos efectos los creen muchos de ellos como sucedidos por la mediacion del demonio.

¿Què cosa son los pilpitzitzintlis? ¿Su efecto es natural ó preternatural? A lo primero satisfago con la esperiencia: habrá como diez años, que la casualidad me proporcionó la ocasion del desengaño: conseguí una pequeña cantidad de dichos pipiltzitzintlis, la que se componia de una mezcla de semillas, y yervas secas; á la primera vista luego reconoci, no eran otra cosa, que las hojas, y semillas del cáñamo; advertencia que tuve al punto, por haber visto antes en un jardin la planta del cáñamo. No obstante esta que para mi era una demostracion, en primera ocasion, y para quedar del todo convencido, sembrè aquellas semillas con toda la precausion posible, y logré unas plantas de cáñamo, lo mismo que el de Europa, las que los indios reconociendo por pipiltzitzintlis, fue necesario arrancar las plantas, luego que comenzaron á madurarse las semillas por quanto procuraban pillar toda la que podian.

Aun se comprueba esto con otro hecho que debe desterrar toda duda: en el tiempo en que se meditaba la espedicion de Sonora, y cuando se planteó aquella navegacion del mar del Sur, un sugeto encargado en prevenir algunas de las cosas necesarias, para un nuevo establecimiento, advirtió muy bien seria conducente el sembrar cáñamo en alguna inmediacion de aquellas costas para fa-

---

[1] No hay duda va de por medio su salud temporal. El efecto violento de los narcoticos lo prueba bastantemente; no ha muchos meses, que una persona á quien le administraron, no sé con que fin, los pipiltzitzintlis, quiza en demasiada cantidad, perdió el juicio.

bricar cables, velamen, y demas en que es necesario el cáñamo para el manejo de las naves, procurando se evitasen los escesivos gastos, que se erogan cuando se conducen de la Vera Cruz, hasta aquellas provincias, su idea fue aplaudida, y no quedaba mas dificultad, que conseguir la semilla; recurrió á mi, y le advertí, ya instruido de lo que me habia pasado era negocio muy fácil, pues entre las arbolarias (1) de esta ciudad, hallaria alguna porcion: mi conjetura tuvo feliz écsito, porque se hallaron bastante número de fanegas, y no al mayor precio. Me preguntará alguno: ¿de donde consiguen los indios el pipiltzitzintli ó cáñamo, cuando es notorio que en el reino no tiene cultivo destinado á escepcion de tal cual mata, que uno, ú otro particular siembra por curiosidad? La respuesta es corta; se da silvestre en las tierras calientes y tambien me han informado suelen sembrar alguno los indios ya para el fin que llevo espresado, ó para aplicarlo esteriormente en algunas de sus enfermedades. (2)

Demostrado ya que los pipiltzitzintlis no son otra cosa que el cáñamo, me resta satisfacer á la segunda pregunta, lo que voy á ejecutar, advirtiendo lo primero, no ser solos los indios de la Nueva-España los que práctican el uso interior de la semilla, y hojas del cañamo para sus visiones estravagantes. Lo segundo, que los efectos observados en los que usan interiormente del cáñamo, ó pipiltzitzintli por lo regular son naturales: para lo primero es muy util lo que dice Monsieur Petit, en su disertacion sobre el Nepenthes de Homero, [3] impresa en 1689. se esplica asi hablando de las yervas y demas producciones de la naturaleza que transtornan el celebro: „Entre las

---

[1] Llamamos arbolarias á las indias, que en el mercado, se ocupan en vender yervas, ú otras cosillas medicinales, hacen en parte lo que los droguistas en Europa.

(2) En el uso esterior de ellos aun tienen sus abusos, salvo que aquellas espresiones con que se esplican, diciendo, que no conviene freir, ó calentar los pipiltzitzintlis, esto es los hijitos, cuando se han de aplicar à algun destino, porque se mueren; lo entiendan en sentido figurado: esto solo un profundo conocimiento del idioma, y un manejo con ellos, ejecutado con discrecion, puede resolver la duda.

(3) Nepenthes de Homero: este célebre poeta la describe como propisima para desterrar la tristeza; sus comentadores se han cansado inutilmente en averiguar, que cosa sea.

„drogas [dice] que tienen este uso los egipcios, se sirven „tambien de otra composicion, á que llaman asis: estos son „unos polvos compuestos de hojas de cañamo, las que „amazan mezclándole agua, y formando unas pildoras „cuando quieren olvidarse de sus melarchias, de sus cui„dados, y procurarse la alegria se engullen cinco, ó seis „de dichas pildoras, que son del tamaño de una castaña; „esta droga que los embriaga al punto, les hace poco „tiempo despues pasar à una especie de rapto, ó sueño „estatico; durante el cual ven las cosas mas agradables del „mundo: los bosques, las fuentes, los prados, ó jardines, „adornados de las mas bellas flores; los lugares encanta„dos en donde....(1)....en una palabra, las verdaderas „islas fortunatas [2] ó por hablar con mas propiedad, un „verdadero paraiso de Mahoma.

Igual noticia nos presenta el célebre Valmot de Bomare en su diccionario universal de historía naturàl &c. impreso en París en 1767. en la palabra Chambre, cañamo se esplica de este modo: „Las hojas de cañamo parece „contienen una virtud que embriaga, y adormece. Koempser „[3] refiere como en algunos lugares de las Indias (orien„tales) se prepara una bebida, que embriaga, la cual es de „uso de este pais. Algunos mezclan la semilla de cañamo „con los alimentos....pero esta les llena la cabeza de hu„mos, y si se come en abundancia ecsita el delirio, segun, y como el culantro ¿que habremos de decir del uso diario y general en todo el reino del culantro? Por ahora no puedo estenderme mas sobre el particular.

---

(1) He truncado parte de lo que dice Petit por ser algo obseno; nuestro idioma, y mucho mas mi estado me precisa à pasar en silencio todo aquello que da en cara al pudor. Al célebre Desfontaines se le reconvino sobre su ignorancia en la anatomia; à lo que respondio con aquella su acostumbrada, y sábia discrecion: poseo una sàbia ignorancia de la anatomia; pero la que conviene à un eclesiástico; su disertacion, ó memoria en que da la razon, de porqué las cosas obsenas se tratan con mas desahogo en latin, y no en lengua vulgar, es de lo mejor que anda impreso; el motivo que da es, porque el latin es una lengua gentil, las vulgares son unas lenguas cristianizadas, por cuanto se comenzaron á usar despues de la predicacion del Evangelio.

[2] Las islas Canarias.

(3) El autor que nos ha dado la mejor historia del Japon

El testimonio de Monsieur Valmont, és de mucho peso. ¿A quien otro que à un naturalista se debe creer sobre las virtudes que contienen las producciones de la naturaleza? Segun lo que refiere, el cáñamo es narcótico, [1] y por consiguiente, sus efectos son naturales, conque no es mucho que los indios que lo toman, padezcan un trastorno de cerebro, por un efecto muy natural.

Temeridad serìa afirmar que en algunas ocasiones los efectos del cáñamo en los indios, no sean coadyuvados por el espiritu de las tinieblas, por aquel pacto implicito, ó esplicito, que pueden algunos de ellos contraér con él; pero por lo regular debemos confesar que en los mas, los efectos y visiones, son puramente naturales. La piedad, la razon, y la critica nos dictan, que no debemos reputar por preternatural todo aquello que no se estiende fuera de los limites de la naturaleza.

---

[1] El modo de obrar de los narcóticos se refiere en los autores mèdicos, que han escrito de la virtud de los medicamentos. Para dar una idea ligera espondrè, traducido del cèlebre diccionario de Trebous el articulo narcotique, lo que dará una ligera idea de lo que han escrito los mejores mèdicos....Narcótico término de medicina, que se dice de los remedios, que procuran el adormecimiento, los narcóticos obran segun que ellos calman, y disminuyen el movimiento de los espíritus, y los impiden durante algun tiempo de mover se con toda la viveza que es necesaria: la amapola, el opio, la mandragora, el narciso, el beleño &c. son narcoticos. Hay muchas opiniones sobre el modo de obrar de los narcóticos, los antiguos lo atribuyen á la frialdad, qué tienen de su naturaleza: Etmullero despues de Willis piensa, que los espiritus animales están compuestos de una sal volatil fluida, y que por la mezcla de los azufres, ó de aceites, en que abundan los narcoticos, se disuelven. El parecer de Monsieur Adrique advierte se lo comunicó Monsiur Fayon, es, que la sal de los narcóticos se disuelve por un licor, sea el que fuere, y que sus particulas ramosas, que restan libres de las sales, se enredan unas con otras y detienen el curso de la sangre, y de los espiritus. En fin otros juzgan que los narcóticos recierran el orificio de los nervios en su órigen. Linder en su tratado de los venenos dice, que la accion de los narcòticos, no es la misma en todos, cuando hay tantas causas diferentes, que pueden causar el sueño, y el adormecimianto, como la demasiada abundancia en el cerebro, la cual dilatando las arterias, y venas comprime el órigen de los nervios; la coagulacion, y espesura de la sangre, un cúmulo de flema, ó de sangre estraviada en el cerebro, y otras mil cosas.

¿Que servicio importante haria à la salúd espiritual de estos infelices, quien les enseñase, que en el uso de los pipiltzitzintlis el diablo no tiene mas parte, que la que se le quiere dar? Me parece seria el camino más corto para destruir este ramo de supersticion. La prohibicion de su uso es muy necesaría interin perseveren los indios en creer sus efectos diabòlicos; ¿pero no es constante que la prohibicion incita mas, y mas el deseo de ejecutar la cosa prohibida, por aquella malicia á que somos tan propensos? Un caso pràctico me parece probarà con evidencia la precision de instruir á los indios en el natural defecto que les causan los pilpitzizintles. La semilla del cañamo tiene muchos usos en la medicina, segun Bomare, antes citado, es emulsiva, y hervida en leche es útil para curar la tos, y tiricia. Algunos otros autores la miran como un especifico contra la gonorrea. Lemeri en su tratado de las drogas, describe sus vírtudes de esta manera. „El càñamo contiene mucho aceite, y poca sal, es muy „bueno para las quemadas, y para el zumbido de los oì„dos; la semilla està reputada por muy buena para comba„tir la lascivia; tomada por muchos dias apacigua la toz. La dosis es desde un escrúpulo hasta una dragma; en el diccionario económico se hallan referidas estas mismas virtudes: en mas número, y tratadas con estension en el compendio de las plantas usuales por Mr. Choemel, doctor regente de la facultad médica de París.

¿Pues si un mèdico mandase el uso de la semilla del cañamo en virtud de su utilidad en los usos médicos, ignorando como es creible, ignore los abusos, que tienen los indios en esta semilla, que conocen por pilpitzitzintli, no redundaba un gravísimo daño por cuanto se ministraba á su ignorancia un nuevo insentivo para permanecer en aquellas creederas pecaminosas? ¿Qué porciones de la referida semilla se habrán consumido en el hospital real de esta corte ordenadas por los mèdicos, encargados en la cura de la multitud de indios, que anualmente se atienden en este hospital con intencion muy sana, respecto de los médicos, y daño espiritual de los indios? Estoy persuadido, que algunos de ellos á quienes se les habrà administrado en sus dolencias recobrada su salud temporal, habrán quedado muy arraigados en el abuso de los pipiltzitzintlis. Parece he demostrado la virtud de los decantados pipiltzitzintlis, por lo

que habremos de decir con el lenguage de los teólogos, que son malos por prohibidos, no prohibidos por malos.

Mètodo muy facil para conservar los granos libres del gorgojo.

Neque enim, satis est possidere velle, si colere &c. servare non possis. *Columella de re rustica.*

Por abundante que sea la Nueva España en las semillas necesarias para el sustento diario de sus habitantes, la misma abundancia suele acarrear daños considerables en los años en que se esperimentan escasas, ò malas cosechas; segun el orden actual de la naturaleza, los años abundantes están de tal modo interpolados con los de la carestia, que la humana prudencia no puede prevenir los daños, que resultan de la escaséz, de otro modo, que poniendo en resguardo el sobrante de una cosecha abundante. La esperiencia nos ha hecho ver lo acaecido desde el año de 1769; en años anteriores á este, la abundancia fue muy grande; con notable daño de los agricultores, los que no pudiendo costearse por el bajo precio de las semillas, los unos abandonaron las fincas, resultando de esto su pérdida, la suspension en los reditos de las obras pias, fincadas en sus haciendas, y por consiguiente la diminucion de sufragios.

Los otros que vivian con mayor desahogo, minoraron las siembras, por evitar mayores pérdidas. Este era el estado de la agricultura en el reino, en el espresado año de 1769: mudó el tiempo de semblante, ya por los chahuiztles (1) que acometieron á los trigos, ya por la escaséz de las aguas que impidieron el logro total de los maizes, y demás semillas que se cosechan á los fines de otoño, y hemos esperimentado las consecuencias fatales, que resultan de la escaséz en los alimentos, de lo que aun se ha resentido el erario real; pues la benignidad del cristianisímo Señor virey, apiadado de la miseria de los indios de algunas jurisdicciones los ha libertado de los tributos, despues de ejecutadas todas las providencias preliminares.

---

(1) Vease lo que dije sobre el chahuiztle en mis observaciones metereoligicas de mil setecientos sesenta y nueve. impresas en mil setecientos setenta.

Ya veo, me preguntarán, ¿cuales son los medios para evitar en el reino las escaseces de los granos por cuanto la Nueva España no tiene otra parte de donde proveerse, como sucede en la Europa, que en tiempo de necesidad ocurren á la Africa, ú otros reinos del Norte, en que se han logrado las semillas? Es muy cierto, que la Nueva España por su situacion, y otras circunstancias, se ve precisada á consumir en si todos los granos, por abundantes que esten, y á padecer la carestia sin tener mas recurso, que hechar mano para el asunto, aun de los insectos mas despreciables (1): ¿pero la prudencia no nos dicta lo que debemos hacer, guardando lo que sobra cuando las cosechas son abundantes? ¿De qué sirve que los alimentos anden por los suelos, si no es para fomentar la ociosidad? El comun de los artesanos, y demás gentes que componen la plebe en todo el mundo habitado, por lo general (2) computa su trabajo segun el valor de los alimentos; si estos andan á vil precio, se contentan con muy pocas horas en ejercitarse en su *oficio*, dedicando las restantes á la ociosidad, ó á los vicios; suba de valor el precio de su sustento, y al punto se les ve entregados al trabajo, ó industriando medios para solicitarlo. No puedo menos de alabar la conducta de los olandeses en esta parte. En aquellas provincias nunca se ha conocido la miseria; y la razon que dan los sábios políticos es, que aquella república, al mismo tiempo que protege las artes con todo el esmero posible, tambien provee á que los alimentos se mantengan en un valor, proporcionado para que el pueblo trabaje, y no se abrigue en la osiocidad, no se piense, que mis deseos tienen por objeto el ecsesivo precio de las semillas, tan solamente se dirigen à que las semillas no se vean en un estado de abandono, de manera que el pueblo se enseñe al *libertinage*; y que el comun de agricultores, no se pri-

(1) La escasez del maiz ha obligado à los indios de los pueblos immediatos á estas lagunas de México, á mezclar en sus tortillas, ó pan de maiz una especie de moscas, que se crian en abundancia en las riveras de dichas lagunas; como tambien el salvado, ó afrecho: estos alimentos groseros, precisamente causan muchas enfermedades.

(2) Si los artesanos y demás gentes que se ocupan en el trabajo, no se contentásen con el jornal preciso, para pasar el dia, sino que ansiosos procurásen acumular riquezas; en breve se trastornaria toda la gerarquia civil.

ve del premio debido á sus fatigas, sin abandonar sus fincas, lo que acarrea la pérdida de muchas familias, y demasiado que hacer en los tribunales.

El remedio à todo esto, como antes decia, es el conservar lo que sobra, respecto de la abundancia, para remediar en parte las vejaciones, que sin esto se esperimentan en los años estériles.

La conservacion de los granos en el reino, se me dirá, no es fácil; porque aunque las semillas de algunas provincias, de temperamento frio (1), como son Chalco y principalmente Toluca, se conserven por algun tiempo, en otras se verifica, que á pocos meses de cosechadas, estan agorgojadas (2) lo que precisa, á que sus dueños procuren salir de ellas cuanto antes, aunque sea con quebranto: ¿no se puede remediar este daño? Si, y con mucha facilidad, por el método que voy á esponer; método que no pide ecsesivos gastos, ya fabricando silos [3], ó dias, poniéndo

---

(1) ¿Porque en el reino las semillas de temperamento frio, duran más que las de temperamento caliente? Lo contrario se observa en Europa el celebre marqués de Santa Cruz, en sus reflecciones militares, advierte, que en las Asturias y Galicia, los trigos no se conservan mas de un año y al contrario los de las Castillas se mantienen por mas tiempo. Monsieur Deslandes hablando de la Francia, advierte lo mismo, respecto de los trigos de las provincias Septentrionales, y Meridionales de aquel reino. ¿La causa fisica respecto de nosotros, consistirá en esto: que los trigos, y maices en nuestras provincias de temperamento frio, son mas compactos, que los de temperamentos calientes?

(2) En favor de los pobres, hago la presente reflecsion. El maiz se vende por medida, y no al peso, ¿no debe computarse lo ma ó menos dañado que está para su valor, y venta? Es verdad que se vende á precio inferior respecto del bueno, ¿y es facil proporcionar su valor respectivo?

(3) Silos, son unas profundidades conicas dispuestas en las peñas, ò en terreno muy compacto, y seco; en estos los granos se conservan dilatada serie de años. En la isla de Malta se hà observado, que los trigos se hán mantenido buenos á más de treinta años; pero esto es poco, respecto de unos si los descubiertos en Amiens, y Treveris, en los cuales se halló el trigo ileso, no obstante de no conservarse memoria del tiempo en que se depositó; como tambien en el que se descubriò en la ciudad de la Mets, sin lesion alguna, aunque hubiese estado enterrado ciento treinta y dos años.

los graneros, segun el uso de los romanos (1), si no muy simple, de poco costo, y de muy poco trabajo.

Antes de entrar en el asunto principal, y en favor de mis lectores (pues no hay racional, que no se deleite en lo perteneciente á la historia natural) daré la historia del gorgojo, sacada de dos escelentes escritores. El autor del diccionario de los animales, nos lo pinta en este modo. „Gorgojo (curculio) es un pequeño coleoptero [2] ó pe„queño escarabajo (3), que multiplica singularmente, ene„migo de nuestros trigos, azote terrible, que si no fuera por „las atenciones casi continuas, destruirian nuestros granos, „y los reducirian á un monton de salvado; este insecto es „casi de linea y media, su grueso á proporcion, su cabeza „está armada de una punta larga, y delgada, la que in„troduce en los granos, para mantenerse de la substancia „arinosa. Este insecto antes de manifestarse bajo la forma „de escarabajo, ha vivido bajo la forma de gusano, man„teniéndose tambien de la substancia de los granos:::: Bour„guet en sus cartas filosóficas dice: que segun Valismieri, „el gorgojo hembra, vá á colocar sus huevos en los granos „del trigo, cuando este se halla en leche.... Linneo dà „la descripcion de treinta y tres especies de gorgojos, que „varian por los colores."

Con mayor estencion nos lo describe el célebre físico, y observador Deslandes en su coleccion de varios puntos de física, tom. 1. pág. 43. habiendoles reconocido muy despacio, y con el microscopio en mano. „Los gorgojos (di„ce) pueden referirse al género de los escarabajos, hacen „en los graneros un ruido sordo y desapacible: estos insec„tos tienen seis pies, y una cabeza muy grande, respecto de

---

(1) Los romanos segun Caton, y Columella, para libertar los granos de los insectos, cubrian lo interior de los graneros con una mezcla de heces de aceite, y paja, esta mezcla por su olor fuerte, desterraba todo insecto.

(2) Coleopteros llaman los naturalistas á los insectos que tienen las álas membranosas, y resguardadas, bajo unos estuches sólidos, y escamados, y que les cubren todo el cuerpo; al contrario los hemipteros, son aquellos cuyas álas tan solamente les cubren la mitad del cuerpo.

(3) Escarabajo es una clase de insecto, cuyo esencial caracter, que lo distingue de las demas clases, consiste en tener las antenas, ò cuernos mas gruesos en su estremidad, y las àlas membranosas, resguardadas bajo unos estuches, ó sobre álas duras, y escamadas.

„su cuerpo; de esta cabeza salen dos cuernos en forma de „tenazas, y muy semejantes á las sierras de los cangrejos „no hay cosa mas ligera, ni mas voràz que estos animales, „marchan con tanta ligereza, que parece vuelan, por lo que „los he observado, y con bastante cuidado he reconocido, „que nunca pueden levantarse de la tierra, ni subir por las „paredes. Algunos han escrito que tienen tres bocas, lo que „es muy contrario à la verdad, no tienen mas de una, pe„ro muy grande, y herisada de dientes. . . . . .Lo que hay mas „particular en estos insectos, son los trabajos que padece „la hembra ántes de colocar sus huevecillos, destinados á „la conservacion de su especie; escoge muchos granos, los „mas gruesos, y suculentos, los augera un poco para formar el „nido, y depone en cada uno un huevo. El animalillo des„pues de nacido encuentra en el grano, que le sirve de „cuna, un alimento pronto, y propio, que por si no hubie„ra podido solicitar: nunca se hallan dos huevos en el mis„mo grano, la razon me parece es, que no podrian subsis„tir, ni vivir dos animales en el mismo grano." (1)

¿La poca conservacion de nuestros granos, dependerà en parte de la mala construccion de las trojes, ó graneros? Sin duda: su fábrica acostumbrada, se reduce à un cuadrilongo todo èl espuesto á las injurias del tiempo, à causa del demasiado número de ventanas, que les dejan, por todos cuatro lados: y en algunos se hallan tan inmediatas, que no dejan mas maciso entre si, que el suficiente para mantener los techos. Este número escesivo de augeros, deja un paso muy libre al viento, el que sirve de vehiculo para que entren las humedades, y para que en dichos graneros se esperimente una demasiada intemperie; como tambien, para que en tiempo de calores, en lo interior de ellos se perciba un esceso de calor, respecto de la frialdad que les correspondia, por estar cubiertos. Asimismo esta escesiva ven-

---

(1) A la descripcion del gorgojo, añade Monsieur Deslandes en el suplemento.....tiene dos cuernos divididos por dos pequeñas articulaciones y como aterciopeladas, con una trompa, que sale de la parte anterior de la cabeza, á la estremidad de esta trompa, se halla una especie de tenaza, con la qual el gorgojo se hace camino en el grano, sea para solicitar su alimento, ó para colocar sus huevos.....Despues de nacido el gorgojo en forma de gusano pasa al estado de crisalida, y à catorce ó quince dias, está yà transformado en un perfecto gorgojo.

tilacion, es causa de que se introduzca, con mucha facilidad, un crecido numero de insectillos, los que coadjuvan à la fermentacion, que tanto favorece el nacimiento del gorgojo.

La industria de que actualmente se valen, los que actualmente tienen à su cargo el cuidado de los granos, se reduce á traspalearlos, cuando ven comienza á calentarse, ó á picarse, espresiones de que usan para denotar que el gorgojo comienza á nacer. Este es muy buen remedio porque con el traspaleo, se da nuevo aire al monton de las semillas, se refrezcan, y por algun tiempo se suspende el nacimiento del gorgojo, por no tener el calor, que le es necesario, para vivir; este remedio paliativo solo sirve para un corto tiempo, y aunque los gorgojos ya nacidos, ó prontos á nacer, perezcan por aquel frezco, que se causa, mediante el traspaleo; los huevecillos depositados en lo interior de los granos, son como el enemigo en emboscada, pronto à acometer á la primera ocasion favorable.

Esta industria de refrescar los granos, sin duda fué comun en todo el orbe, hasta que el estudio de la física ùtil sugirió los medios mas faciles, y mas seguros; haciéndome desentendido de tantos remedios, que se dicen muy buenos en varios libros triviales, paso à esponer un estracto de lo mejor que refieren en sus escritos los célebres físicos, Deslandes, francés y el insigne inglés Halles; el primero en la obra antes citada, y despues de repetidas esperiencias, se esplica de esta manera. „El segundo medio (paso en silencio „el que propone por primero por ser inasequible en el reino) „es el suspender en cada granero à distancia igual, cuatro, „ó seis làmparas de cobre, en las cuales, cada mes se en„cenderán unas mechas de azufre; el olor y el humo que „ministraràn estas mechas, infinitamente ùtiles y saludables, „harán perecer sin duda [1] todos los gorgojos, y demàs „insectos.....pero es preciso antes de esto, cerrar bien las „puertas, y ventanas, para que el humo del azufre no se „disipe. Si la necesidad lo requiere, se puede renovar mas

(1) Muschembroech refiere una esperiencia muy curiosa. Collection academique tom. 1. pagi 49 dans la note. Y es que habiendo enterrado tres dias y medio unos insectos en el vacio de la maquina pneumática, no se esperimentó en ellos alguna alteracion; mas habiéndolos sahumado con azufre, todos murieron en el corto tiempo de tres minutos.

„á menudo esta fumigacion, y se verá cuan ventajosos, y „eficaces efectos se consiguen." Halles en una de sus instrucciones para los marineros, encarga tambien el uso del azufre, para estirpar los insectos; pero sigue diferente método: en lugar de las lámparas de Mr. Deslandes, dispone, se empleen unos manojos de trapo azufrado, [1] los que se ponen á arder en el suelo del granero (se entiende estando enladrillado, ó enlozado, y no cubierto con madera) se colocan dichos manojos en tal distancia unos, de otros, de manera que á cada espacio de cuatro varas en cuadro, le corresponda un mechon; tambien advierte, se cierren las puertas, y ventanas luego que se enciendan. Si el suelo es de madera, ya se ve que entónces será necesario usar de todos las precausiones posibles, para evitar un incendio, disponiendo unos braseros, ú otra cosa aquivalente para que ardan los mechones sin peligro del granero; si este se halla en alto, bastará quemar el azufre en la pieza inferior correspondiente, con tal, que haya unos augeros por donde pueda pasar el azufre de la pieza inferior al granero.

Espuesto ya este facil y seguro camino para la conservacion de los granos, propondré la idea que se me ha ofrecido, despues de haber meditado todo lo que encargan los autores alegados; y reflecsionando sobre las fábricas de nuestras trojes ó graneros: me parece seria mucho mas facil escusar estas lámparas y mechones, disponiendo el suelo de los graneros de manera, que debajo del enladrillado, enlozado ó lo que fuere, se disponga un cañon principal, ya sea de hoja de lata, de ladrillo ó de lo que se quisiere, que atraviese por el tramo mayor del granero: á este cañon principal, comunicarán otros de menor diámetro, y en número proporcionado á los montones de semillas, que regularmente se guardan en cada pieza, para que á cada monton á lo menos le corresponda la parte inferior, y ácia el centro uno de ellos, es innegable que entonces cada monton se infurte muy bien del humo del azufre, pues este sube de la parte inferior á la superior, atravesando todo el monton, y con menos cantidad se logra mas efecto que con las lámparas y mechones, pues estos por mucho humo que surtan, gran cantidad de él se ha de disipar entre los techados y montones, sin especial utilidad de es-

(1) El artificio de azufrar los trapos es muy sencillo, se reduce á derretir el azufre, y echar los trapos en él, y sacarlos despues

tos últimos. Si á los cañones que corresponden á la parte inferior, se les colocasen otros muchos de menor diametro de manera, que el suelo en que se amontonan las semillas, quedàse con bastante número de augerillos, muy inmediatos unos de otros, mucho mas seguro será el efecto; en una palabra, debe quedar dicho suelo dispuesto de la manera que se acostumbra fabricar el fondo de las fuentes en que se multiplican los chifiones. No es dudable que si se dispone una hornilla por la parte de afuera del granero en la cual se queme el azufre, la que comuniqué con el cañon principal, de manera, no tenga otro respiradero; entonces todo el humo penetra por él, hasta ir á salir por los cañones mas pequeños; y como las bocas de estos se hallan, por la disposicion que se les dió, inferiores al monton de las semillas, todo èl queda perfectamente azufrado y precisamente libre de los perniciocísimos insectos, resultando de este método tambien la gran ventaja de libertar el granero del peligro de un incendio, por cuanto el fuego se aplica fuera de él; lo que no sucede si se usa de las lámparas ó mechones.

No creo habrà quien dude de la utilidad del método que he propuesto; pero al mismo tiempo es natural se presenten dos dificultades, las que voy á resolver. A primera vista parece que el trigo ú otra semilla que ha recibido el humo del azufre, puede contraer alguna malignidad que redunde en perjuicio de los que se sustentan con ellas. Asegura Mr. Halles que de ninguna manera, despues de haber ejecutado diversidad de esperimentos, y añade haber bebido cerveza, fabricada con trigo que habia sido preservado de los insectos por medio de la fumigacion de azufre, la que no tenia alguna alteracion: si es de notar que el humo de azufre priva al trigo de su virtud vegetativa, de suerte que no puede nacer; ¿pero qué importa esto con tal que se conserve para el sustento?

La segunda dificultad proviene de la fábrica de las trojes ó graneros, dirá alguno que la fumigacion no puede verificarse por cuanto deben cerrarse los graneros de manera que no les quede respiradero, y su construccion actual no lo permite por los demasiados costos que serian precisos, si se intentasen poner puertas á tanto número de ventanas, que por costumbre se fabrican: creo que la dificultad es de muy poco momento, pues con unas esteras ó algunas varas de gènero tosco y embreado, se remedia todo,

quedando á arbitrio el abrirlas ó cerrarlas. Otras dificultades ò impertinencias propondrian los que acostumbrados à sus usos buenos ó malos, miran como quimera todo lo que no concuerda con su modo de pensar: ¿y para estos qué remedio? No lo hay, ni yo escribo para los obsecados en preocupaciones, su castigo tienen en los daños que por su omision padecen, pudiendo desengañarse por una corta esperiencia.

Ya me parece veo fruncirse á algunos de hombros, y maliciar que este arbitrio para la conservacion de los granos puede servir de incentivo á los inclinados al monopolio. Les suplico suspendan su juicio interin publicare un estracto de aquella escelente obra sobre comercio de granos, escrita por el Illmo. Sr. D. Pedro Campomanes, por ella se verá el engaño en que por lo comun han vivido las gentes sobre este particular.

No pierdo de vista al docto Halles, quedo empeñado para el público en dar en otros papeles los métodos que trae para conservar el agua y galleta en la navegacion; y un arbitrio escelente para salar las carnes. ¿Porque escribo en México, tan distante de los mares, me he de olvidar de los que esponen su vida para surtirnos de lo necesario ó comodo?

Cultivo y beneficio del añil.

El añil es una de aquellas producciones de la América, por medio del cual mantiene un comercio activo con la Europa. Al vér tantos, y tan dilatados terrenos abandonados, á la naturaleza propisimos para su siembra, pues se dá en muchos de ellos silvestre; me incita á dar traducida una memoria que sobre su siembra, y beneficio escribió un misionero de la Luisiana, muy versado en el particular; dicha memoria es instructiva, y de lo mejor que hé leido tocante á la siembra, y preparacion del añil, y de cuya esactitud no debe dudarse.

Há pocos años que algunos particulares comenzáron á sembrarlo en las Amilpas; la falta de esperiencia é instruccion, causó la perdida de los mas de ellos, á escepcion de uno que mas habil ó mas feliz logró el acierto en la empresa: el mal ecsito, y perdida de los caudales

y tiempo, sin duda habrá servido de retractivo para que otros no se hayan animado á continuar un ramo de comercio que tantas riquezas procura à la provincia de Goatemala, y á otras.

En las provincias de Iguala, y Asuchitlan se dedican algunas personas á beneficiar el añil silvestre, pero sin especial utilidad (segun me hà informado un sugeto de instruccion) pues apenas logran una poca de tintura de un escesivo cumulo de yerva. Por feliz me reputaré, si esto que espongo para la utilidad del público, lográre algun efecto. No se que dificultad habrá en hacer unos cortos ensayos para ver lo que resulta, variando algo en las operaciones por lo que influyen las circunstancias locales en cada clima.

Muy imprudente seria el que fiado de lo que lee en un libro (salvo el que sea la operacion muy sencilla) intenta luego confiado con estas cortas luces y en su pretendida habilidad, ejecutar una empresa por mayor: es casi imposible que en los libros se refieran las manipulaciones muy por menor: sucede muchas veces que un autor, aun suponiéndolo prolijo, pasa en silencio algun accesorio que le parece escusado porque lo juzga de poquísimo momento, y tambien porque falsamente supone que su lector lo debe saber, este trabaja en valde, resultando por lo menos la pérdida de la paciencia, salvo que el acaso ó la constancia (prenda que en pocos se halla) ayudada de la perspicacia, le proporcione el hallazgo que su director de buena ó mala fé le ocultó.

Memoria sobre el cultivo y beneficio del añil, escrita por un misionero de la Luisiana muy esperimentado.

En la Luisiana, se conocen dos especies de añil, el franco y el bastardo, y ambos se siembran y se benefician del mismo modo: el bastardo logra algunas ventajas respecto del franco, por cuanto logrando una naturaleza mas robusta y mas fuerte, es menos sensible á las injurias del aire, y resiste mejor á los frios y heladas.

Como el añil es una planta muy delicada, no se debe sembrar hasta pasada la estacion de los frios, por lo que pienso que en Francia no debe sembrarse sino es al principio de mayo, ó cuando mas temprano á los fines de abril.

El terreno que se destina para la siembra del añil, se debe trabajar con mucho cuidado, disponiéndolo muy igual lo mismo que si fuera para un jardin; así porque la semilla del añil nace con dificultad, como tambien porque cualesquiera pequeño mogote de tierra detiene su nacimiento y le impide su incremento. Se siembra á casi diez pulgadas de distancia en todos sentidos, formando con un azadon unos pequeños agujeros de una pulgada de profundidad, en los cuales se echan doce ó quince granos, los que se cubren de tierra con mucha suavidad.

Cuando se siembra el añil, sin mas intento que para lograr la semilla, se siembra muy raro, disponiendo los agujeros á cuatro ó cinco pies distantes unos de otros, teniendo cuidado cuando la planta tiene ocho ò diez pulgadas, de no dejar mas de todas las matas que han nacido, sino es una ó dos á lo mas; pues de lo contrario se ofuscarian unas á otras, y se lograria muy poca semilla y puede ser que ninguna.

Creo que en Francia la yerva añil, no estaria de sazon para ser cortada, sino al mediado de julio y con la advertencia de no recoger la yerva, sino cuando está en flor, y que se apercibe el que las hojas están prontas á caer; lo que se há de evitar con muchisima atencion, porque las mejores hojas son las primeras que caen, como que son las mas maduras, y precisamente las mas propias para producir un buen añil; el que solo se logra de las hojas, y los que pensando ahorrar, emplean tambien las ramas en el beneficio hechan á perder la operacion, y no fabrican sino es un añil malo.

Cuando la yerva há llegado al punto de madurèz que se acaba de referir, es cuando se corta, sirviéndose para esto, de unos cuchillos corbos, en forma de pequeñas hoces, atendiendo á que estén siempre bien afilados, para que corten la yerva, sin aflojar las raices de la macoya; la planta se corta á distancia de una pulgada de la tierra, y se logran cuatro cortes en cuarenta y cinco, ó cincuenta dias de intervalo.

Cortada ya la yerva, se echa en un tanque á que llaman podridero, porque alli es en donde se pone á podrir la planta, la que ferménta al punto; es necesario tener cuidado de disponer la yerva añil, de modo que el agua que se echa para que pudra no la solivie, sino que manteniéndose

dose en el lugar en que se puso, resista á los grandes efectos de la fermentacion.

La dificultad mayor para el que fabrica añil, es el atinar con el justo grado necesario en el podrido: es cosa bien espantosa, que habiendo pasado el largo tiempo de mas de ochenta años en que se han ejercitado muchísimos en el beneficio del añil, no haya habido fabricante alguno que se glorie de haber conocido perfectamente el verdadero punto del podrido y del batido. Diez y siete años de esperiencia y de práctica aun dudosa (con bastante repugnancia) me hacen confesar esta verdad. El mas habil no podrá negar, que no haya un momento preciso en el que la disolucion està en su perfeccion, como tambien el podrido de la yerva en su verdadero punto: si se deja pasar este instante preciso, y casi indivisible, el añil pierde considerablemente tanto por la cantidad, como por la calidad; y este inconveniente, es mayor ò menor, segun que se deja pasar mas ó menos tiempo; una diligencia anticipada, ó una dilacion muy grande, causan con poquisima diferencia el mismo efecto. No obstante, es preciso convenír, que un tanque, en el qual el añil há podrido menos tiempo del necesario, admite correctivo; en lugar que aquel en quien el añil se ha dejado podrir mas tiempo del preciso, totalmente se pierde.

A pesar de estos principios, los que fabrican el añil no caminan sino à tientas, difiriendo entre sí, sobre el modo de ejecutar las operaciones. El método de que yo hé usado en la Luisiana despues de muchos años, es el siguiente: el clima de esta parte de la América, es estremadamente cálido en los meses de julio, y agosto. El podrido del añil se ejecuta en diez, doce, ó quince horas; en Francia serìa nesesario mas tiempo.

Al cabo de ocho, ó nueve horas, despues que se há cargado el tanque, y cuando comienza á fermentar, se hace una operacion, á la que llaman sondear el tanque, en terminos del arte, y se reduce á lo siguiente: se bate con una taza de plata el agua que se hà sacado de la cuba, por medio de una llave, ó chiflon; à los quince, ó veinte minutos despues de batirla, se apercibe un grano que se separa del agua, como la mantequilla de la leche.

Se juzga por el batido, de la bondad del tanque, cuando la taza muestra un grano, bien nutrido, bien re-

dondo, y de un aspecto brillante, y que se separa enteramente del agua; y si se observan en la superficie unas pequeñas pajillas de color de cobre, las que se dividen en pequeños puntos casi imperceptibles, se reitera la misma operacion, hasta que se encuentra la naturaleza del grano formado, segun llevo espresado; luego que esto se logra, se abre la llave del tanque del podrido, para que pase el agua de este, al de la batería, que se fabrica inmediato al tanque del podrido, pero mas bajo para poder recibir el agua del primero: este es otro punto critico para el fabricante de añil; aqui es en donde se ejecuta el verdadero batido del añil, pero con tal peligro que el batirlo demasiado ó muy poco, igualmente acarrean fatales resultas.

Las baterias ordinarias contienen regularmente de veinte y cinco à treinta barriles de agua, en donde tres negros se ocupan en agitar fuertemente y con violencia el agua con unas varas gruesas. Hay tanques que necesitan el que se les bata dos ó tres horas, esta es una señal de la bonnad del beneficio, y que parece anuncia producir mucho añil. Se conoce que una cuba ó tanque ha sido suficientemente batida, por la esperiencia ejecutada con la taza de plata, como se espresò antes. Si el grano tiene las cualidades requisitas; si es redondo, bien nutrido que se aparta facilmonte del agua, y que se le perciba facilmente este color de cobre que caracteriza al bello añil, se puede estar asegurado de que el tanque ha estado suficiente batido.

Cuando el fabricante sondeando la cuba, halla que el grano es redondo y sólido, entonces no hay riesgo en pasar prontamente à batirlo, porque el añil es mas bello y mas compacto. Toda la importancia de la segunda operacion, consiste, pues, en saber cuanto tiempo una cuba sufre el batido, como tambien el verdadero punto de la primera, consiste en saber el verdadero tiempo del podrido.

Se deja reposar el tanque doce ò quince horas, despues de bien batido el tiempo suficiente, à fin de que el añil tenga el necesario de precipitarse al fondo de dicha bateria; lo que concluido se deja salir el agua por dos agujeros dispuestos en uno de los lados de la bateria, el uno al nivel del fondo y el otro á dos pulgadas mas alto: primeramente se abre el agujero superior, y cuando no resta mas sino un lodo muy líquido de un color azul que tira à negro, se abre el otro agujero y se cuela el añil conforme

va saliendo con un cedazo, para que no se mezclen con él otras suciedades. Despues se echa el añil en unos sacos de género grueso, para que destile el agua que aun le resta; suspendiendo dichos sacos por el tiempo de cuatro ó cinco horas: ejecutado esto, se deja reposar diez ó doce horas para que adquiera la solidéz necesaria y que forme una pasta: despues se espone tres ó cuatro dias al sol en unos cajones de poco fondo.

Cuando el añil, á causa del calor del sol està enjuto y su superficie toda rajada, se le pasa fuertemente con un fierro semejante á una plancha para reunir toda la materia; teniendo cuidado de que no esté seca la pasta, porque esto impediria el bruñido que se intenta.

Despues de ejecutadas todas las manipulaciones, se deja el añil de quince ó diez y ocho líneas de grueso, y se parte con un cuchillo de madera, en cuadrados de la misma medida. En este estado se vuelve á esponer al sol por última vez, por dos ò tres dias, hasta que los cuadraditos de añil se despeguen facilmente del cajon, se lleva à la sombra para que seque del todo, y se guarda en barricas con el fin que resude, aqui es en donde adquiere un nuevo lustre, y una nueva calidad.

Por lo que mira al añil, que se destina con el fin de lograr la semilla, es necesario, como ya dije, sembrarlo á cinco ó seis pies de distancia, y dejarlo en pie hasta mediado de septiembre, tiempo en que por lo regular está la semilla entoda su madurez: se corta por el pie, se deja ocho ò diez dias al sol, despues se bate para segregar las bainas en que se dá la semilla, la que &c.

Esta no la juzgo una rigurosa traduccion; à algunos periodos he dado alguna mayor estension en favor de mis lectores.

Asuntos varios de 16 *y* 23 *de noviembre de* 1772.

La mineria, es aquel primer móvil del reino, la que desde su descubrimieeto ha sido manejada en la mayor parte, por gentes que han carecido de los conocimientos necesarios para su direccion; cuando es empresa que necesita para su manejo, de la mayor habilidad, y profundos

conocimientos, asi de gran parte de la física esperimental, como de las matemáticas.

La física subterranea, es la que dá las reglas, si no del todo verdaderas en muchas ocasiones, á lo menos fundadas en muy buenas conjeturas para el feliz écsito en la escavacion de las minas, sin la química, no pueden beneficiarse los metales en el modo mas pronto, debido, y conducente. ¿Y qué diremos de la necesidad de la perfecta inteligencia, que se requiere de la mecánica, é hidráulica? ¿Sin estas, podrian disponerse bien los ademes, construirse, y colocarse las máquinas, y estraerse el agua de aquellas profundidades, si no con la perfeccion posible, á lo menos con alguna aprocsimacion?

Paso en silencio à la geometria, (1) pues no hay quien ignore la necesidad urgente de su uso, y principalmente de la subterranea. En muchas ocasiones, y no sin admiracion me he puesto á reflecsionar sobre lo que ejecutarian nuestros mineros, poseidos de una verdadera instruccion; cuando vémos que sin ella han verificado algunos portentos, que prueban lo que puede la alma racional aun restringida á solas las luces naturales. No se piense, intento saherir à los que se ocupan en este ramo de comercio, tratándolos á todos de ignorantes; ni mucho menos se me impute es mi animo decir ha reinado una barbarie general en toda la Nueva España; nada menos que eso. En todo el mundo se hallarán muy pocos sugetos, que juntando todos los conocimientos que dije son necesarios en la direccion de las minas, se hallen en estado de ponerlos en practica. La teórica, y práctica, hermanas inseparables en la mineria, no sé por qué desgracia se hallan por lo regular separadas. En el reino hay muchos sugetos, y lo mismo es en todas partes, que no carecen de los conocimientos conducentes, pero estos están imposibilitados de aprender la práctica, ya sea por falta de arbitrios, ó porque

(1) Se ha impreso en Madrid en el presente año, una escelente obra con el titulo de tratados de matemàtica, sus autores D. Geronimo de Capmani sargento mayor del regimiento de la corona, y D. Benito Bails, director de matemàticas de la real academia de San Fernando; se trata en ella, de la aritmetica, geometria, trigonometria, y geometria practica, esta última que es la que mas nos interesa á lo que se puede juzgar, por el corto tiempo en que le registrè alguna cosa, me parece es lo mejor, y mas completo que sobre el particular tenemos impreso en castellano.

su inclinacion no los dirige á ello; como al contrario, ¿qué número sin número habrá de individuos, que han consumido sus años, viviendo debajo de tierra, adornados de un entendimiento claro, á quienes su desdichada suerte les quitó el uso de sus talentos para ser felices, y para que otros lo fuesen por su causa?

Este desgraciado manejo de las minas, no ha sido particular á la Nueva España; lo mismo se esperimentaba en todos los reinos que poseen minerales, hasta el renacimiento de la buena física, y estudio útil de las matemáticas. La conducta que ultimamente ha tomado la sàbia Academia bascongada, determinando el remitir jóvenes ya instruidos en la teórica de la metalurgia, á la Alemania, y Suecia, para que adquieran la sàbia práctica de que usan estas naciones, y para que á su retorno sean útiles à la pàtria, manifestando los conocimientos que en su viage han adquirido: es un golpe lleno de prudencia de la referida Academia, la que se conoce quiere imitar en esto á las otras sabias Naciones (1) que anteriormente lo han ejecutado.

Una de las principalísimas causas que han retardado el gran progreso que podia haberse verificado en nuestras minas, ha sido sin duda el atrevimiento, ó no se como llamarle, de algunos, que sin mas ciencia que unas ideas soñadas, se han introducido en la mecánica, y quìmica, queriendo manejarlas á su fantasia; prometiendo máquinas cuyos esfuerzos esceden al poder humano, y algunos otros tal vez ofreciendo convertir en plata, aun á los mismos operarios de las minas, sin resultar mas utilidad, sino el que estos genios malignos, y estraviados, se sustenten algunos dias, á costa de los cándidos, ó de los que ciegos por una codicia ecsasperada, quieren en pocos dias, ser señores de millones.

Otros, con una buena fe, pero ignorantes, han intentado proponer màquinas muy útiles; y la utilidad no se ha estendido á mas de la pequeñez de su cerebro. ¿Habrá paciencia para sufrir, que en presencia de una nacion

(1) Los ingleses, y franceses han viajado en Suecia, y Sajonia, y han vertido á sus idiomas los autores metalúrgicos, no olvidándose de nuestro Barba. Monsieur Jusieu pasó á España á registrar las minas de Almaden. ¿Qué beneficio nos haria, quien nos tradujese el diccionario quimico de Macquer; la Minarologia de Vallerio, ó al celebre Scluter?

sábia, se haya cometido el insulto de fijar rotulones en las esquinas, prometiendo máquinas para desaguar à todas profundidades? Arquímedes quizà no hubiera podido cumplirlo. ¿Y que se lea impreso un papel con el pomposo título de bomba hidràulica, cuyo tejido no se compone mas que del trastorno de los principios de la maquinaria, è hidráulica? ¿Qué malas resultas no acarrean estos atentados? Los que se dedican á hacer anatomia de las entrañas de la tierra, se acostumbran à medirlo todo con un mismo cartabon; y siempre que se les dice por alguna persona inteligente, que esto admite alguna mejora, que esto otro, puede disponerse de otro modo mas ùtil, que en Europa se usa de tales, y tales máquinas, que.... pero es nunca acabar. Al oir todo esto, no hacen mas que arquear las sejas, pensando que se les engaña. Y en verdad que no carece de fundamento la desconfianza en que viven. Son tantos los chascos que han sufrido, causados por la ignorancia, ó mala fé, que siempre hallarán disculpa para con las personas prudentes.

Es corto espacio este, para referir las sàbias reflejas que sobre el particular he oído à un sugeto (1) verdaderamente sábio, quien uniendo una profunda teórica, á una consumada práctica, encanta á los que le oyen hablar sobre el estado de nuestras minas. Con que Dios le prolongue la vida, y que se coadyuve su intencion, su memoria será cèlebre interin hubiere minas en la Nueva España. Las dos máquinas que ha inventado sobre el particular, prueban la profundidad de sus conocimientos. La una de ellas se halla en la actualidad establecida en uno de los principales reales del reino, imponiendo silencio à los émulos del verdadero mérito, y manifestando tambien lo mucho, que aun resta por descubrir, utilísimo al beneficio de metales. La segunda máquina, aunque no se ha puesto en planta, sus efectos se demuestran ecsaminados con todo el rigor de las leyes de la maquinaria, è hidráulica. ¿Si en tan pocos años, como son en los que se ha dedicado

(1) No todos entenderán hablo de D. Joaquin Velasquez de Leon su modestia me habia hecho pasar en silencio su nombre; pero despues de escrita esta memoria, hé reflejado, que no es razon dejar de alabar en pùblico, á quien tiene sobrados mèritos para ello, y cuando no uso de lisonjas, ni me escedo en alabanzas: los que lo han tratado, me son muy buenos garantes de todo lo que espreso.

á la mineria, ha inventado dos máquinas tan escelentes, que no se debe esperar en lo venidero?

Yo no presumo poseer todos los sábios principios que espuse ser necesarios para el manejo de las minas, ni en mi vida me he hallado una sola vez inmediato á la boca de alguna de ellas, por lo que no prometo dar alguna máquina, ó invento nuevo; tan solamente me ceñiré à esponer de cuando en cuando, algo de lo que hubiere leido en buenos autores, ó lo que se me comunicare por personas inteligentes en la mineria,

El asunto de que voy á tratar, se me presentó cuando vi un plano del socabon de una mina del real de Temazcaltepec, levantado por D. Joaquin de Velazquez [creo que de su perfeccion pocos se podrán citar] su bella delineacion, y claridad, me hizo comprehender lo que tanto deseaba saber. La dificultad que hoy decir habia de continuarlo, por la falta de circulacion de aire necesario para la respiracion de los operarios, me hizo meditar á cerca de la dicha difiicultad, solicitando el método de introducir aire nuevo, hasta aquella profundidad procurando fuese de un modo sensillo, y de poco costo; pues de otra manera, mi pensamiento, [y con razon] seria despreciado. ¿Quién quiere gastar mucho dinero en verificar lo que se le dice como útil, y que no ha tenido ejemplar?

Arreglado á esto, me propuse esponer el siguiente arbitrio, de poco gasto, y fácil de ejecutar por cualesquiera racional; para lo cual, me es necesario dar una idea de lo que es el aire, y viento: aire, es un fluido elástico, que rodea la tierra, que gravita sobre toda ella (1), y sin el

---

(1) Para dar una nocion supongamos que la tierra repentinamente se cubriese de treinta y dos pies de agua, y que todos los vivientes asi racionales, como irracionales viviesen en este fluido, como vemos que actualmente se verifica en los peces; pues del mismo modo que se supone aqui á la tierra cubierta en toda su superficie de los treinta y dos pies de agua, se verifica con otro fluído mas raro, cuya pesadez se equilibra con treinta y dos pies de agua, y cuya altura es respectiva á su grande enrrarecimiento; esto es lo que constituye lo que se llama atmósfera de la tierra. Si un viviente fuese colocado arriba de ella, y que lograse tener una vista tan perspicaz, que en las resinas de sus ojos el aire causase las mismas impresíones que actualmente recibimos del agua, este nos observaria rodeados de la fluidèz del aire, segun y como lo hacemos nosotros respecto de los peces.

cual, la mayor parte de los vivientes [1] no pueden vivir mucho tiempo.

Por viento entienden los físicos aquella agitacion sensible del aire, causado por la falta de equilibrio en su masa. Esto supuesto, será muy cierto, que en cualesquiera lugar que se use de arbitrio competente para agitar la masa del aire, se verificará ventilacion; observemos tambien dos hechos muy notorios. En el Lebante, y en algunos otros puertos de mar de la Europa, habrán observado los que han viajado, aquellas desmedidas pipas de que usan los lavantinos; y los que no hubieren visto mundo, habrán leido en el dilatado campo de la historia, la noticia que se nos dà de ellas, pintándonoslas, como que tienen muchas varas de largo; este hecho nos manifiesta, el que por una pequeña causa, puede agitarse la masa del aire, aun à mucha distancia; pues vemos, que por una simple inspiracion que se dá para atraer el humo, se commueve aquella columna de aire, que corresponde al fogoncillo en que arde el tabaco.

El segundo hecho, demasiado fácil, en verificarse por quien se tomare el trabajo de ejecutarlo, es el siguiente: á una pieza espuesta á que por una puerta, ó ventana le entren los rayos del sol, se le cierren de tal modo las puertas, ó ventanas, que no le entre otra luz, que una poca del sol, mediante una rendija, ò un aujero que es lo mejor: alejese uno, à la mayor distancia que pueda de aquellos rayos solares, y observará, que por un pequeño soplido [2], se agita todo el aire de la pieza, lo que esperimentará por aquellos movimientos que se ven en las particulillas que andan en el aire, á las que el vulgo llama àtomos, y á las que cada soplido les causa un nuevo movimiento undulatorio. Esto lo tengo esperimentado repetidas veces en que se me ha ofrecido observar con el microscopio solar, ó con el prisma para divertirme con el gran descubrimiento de la descomposicion de la luz, del sublime Newuton.

---

[1] Algunos insectos viven sin novedad en el vacio de la maquina pneumática.

[2] El enrarecimiento del aire causado por el calor del sol, es lo que motiva aquel viento de la aurora, y medio dia, que observamos todos los dias: una nuve, una erupcion del fuego subterraneo, agitan la masa del aire, y aun no es menester tanto. ¿No la vemos agitada por el manejo de un pequeño abanico.

Estos hechos tan ciertos, como fáciles, me han hecho pensar sería muy fácil hacer circular el aire en las profundidades de las minas, en que los operarios no pueden trabajar por falta de aire necesario para su vida, mediante el disponer una máquina, con la cual se agite el aire de aquellos abismos, lo que se puede verificar de varios modos. Primero: colóquense en lo mas interior del socavon unos fuelles, los que movidos es precisisimo, causen competente viento en lo interior de aquellas cavidades. Esta agitacion del aire, causada por la respiracion, é inspiracion [1] de los fuelles, se ha de ir propagando hasta la boca de la mina, y entonces el aire esterior, se introducirá hasta lo interior del socavon. Si un par de fuelles no fueren suficientes, se puede aumentar el número de ellos, colocándolos á competente distancia unos de otros, desde lo mas profundo del socavon, hasta la boca de la mina, ó hasta donde se esperimentare que el aire circula con facilidad.

Si esto no tuviere efecto, pues lo dudo, daré otra idea, que no admite replica. Fabríquese un cañon de poco diametro, y de todo el largo del socavon; su construccion es muy fácil, pues se pueden hacer de cuero, y para que se mantengan redondos, se les pondrán de trecho en trecho unos arillos, al modo que se construyen los fuelles de los herreros; en todas las costuras, úntesele brea, ú otra cosa glutinosa, para que no le quede mas respiracion que la boca, que corresponde colocarse en lo mas interior del socavon; la otra á que podemos llamar esterior, únase á la ventilla de un fuelle, pero este construido en un modo inverso del comun que se acostumbra para los fuelles de las fraguas, por lo respectivo à las bálbulas; de modo, que la bàlbula que tapa la ventilla à que corresponde el cañon (2), se abra cuando el fuelle se estiende, quedando la esterior cerrada. ¿Quién dudará que poniendo el fuelle en movi-

(1) Uso de las espresiones respiracion, è inspiracion, por parecerme mas apropiadas á esto; algunos no gustarán de ellas, pero mi fin principal es, darme à entender aun á las personas de medianas luces.

(2) Advierto se constituyen los cañones con haros, en lo interior porque la humedad, el peso del aire que los rodea al tiempo de la estraccion del infestado por el movimiento de los fuelles, &c. les harian tomar otra figura distinta que la que se le dio; tampoco es necesario el que los cañones sean de cuero; se pueden fabricar de madera, de mamposteria, ò de lo que se quisiere; esto pende de la voluntad, y facultades, de los interesados.

miento, se atrae el aire infestado del socavon; y que el aire esterior entra entónces á ocupar el espacio que antes llenaba el aire corrompido, estraido por el movimiento del fuelle? Asi lo pide la naturaleza de los fluidos, el peso de la atmósfera; efectos que no pueden suspenderse, sino por un milagro de la Omnipotencia.

Aun cuando fuera incierto que el aire esterior, esto es, el aire que se respira fuera de la mina, entrase á ocupar lo interior del socavon, cuando se hecha fuera el que se hallaba en él; resta el arbitrio siguiente, cuyos seguros efectos se hacen perceptibles, por poco que se reflecsione. Supongo ya colocados el cañon, y fuelle que he referido para estraer el aire maligno que está depositado en lo interior del socabon. Dispóngase otro cañon, y otro fuelle (pero la construccion de este último, diferente) de manera, que el uno atraiga el aire del socavon, y el otro introduzun aire nuevo; lo que es muy fácil, con solo invertir la disposicion de las bálbulas; y entónces, no sé que haya dificultad que vencer.

El método que doy para fabricar los cañones, es tan sencillo, que se les pueden dar las tortuosidades que se quisieren, proporcionadas á las labores de las minas; esto no influye nada en òrden al efecto que se pretende. Mi ingenuidad no me permite vestirme con ropa agena. Este invento de hacer circular el aire pertenece á lo que me parece, al ingeniosísimo Halles, el instrumento que dispuso para este fin, se le conoce por ventilador; no he leido el libro en que trata de él, ni lo he visto, si no es citado con este título: description du ventilateur par le moien du quel on peut renouvellet facilement, &c. en grande quantite l' air des mines. Tengo noticia de que usaba para ello de unos fuelles: con estas cortas noticias, y una poquilla de aplicacion á la física, he imaginado la idea que propongo.

Tambien se puede aplicar el fuego para renovar el aire de las minas. El inventor de esta bella ejecucion fue el inglés Sutón, quien como los mas que han beneficiado á la humanidad con algun descubrimiento útil, esperimentó los efectos de la envidia, y mala correspondencia; despues de muchos años de haber propuesto su nuevo invento, y esperimentado desaires, y otros sinsabores, alcanzo [y no fue poco lograr] el premio, poco tiempo antes de su muerte. La obra en que se da noticia del método que usaba Sutón, y que no ha llegado à mis manos, tiene por tí-

tulo: Nouvelle maniere de renouver, l' atre de vaisseaux. Sin duda que renovar el aire de las minas por medio del fuego, es mucho mas simple, y de menos costo; no desespero de que me sirva de asunto, á una memoria.

Suplemento.

Los buenos efectos que se hàn esperimentado en los hospitales, y prisiones de muchas ciudades de Europa, por el uso del ventilador, cuyos elogios vemos muy recomendados por muchos sabios médicos en sus escritos, y por todas las obras periódicas; nos hacen desear que se establezca en los hospitales de esta ciudad, no es dudable, que por su establecimiento en ellos se verificaria menor número de muertos, y se desterraria aquel pestífero aire que tanto coadyuva en agravar las enfermedades de los que entran en ellos á solicitar su salud, y en poner en peligro la que gozan los que se ocupan en la asistencia de los enfermos, careciendo estos de muchos efectos caritativos, de las personas de delicada naturaleza que no se atreven á visitar hospitales, por aquel fetor que tanto fastidia á nuestra delicadeza. Su establecimiento es de poco costo, pues se puede disponer de manera, que con solo el enrarecimiento del aire, causado por el fuego necesario á la preparacion de los alimentos, pueda practicarse. La necesidad de restringirme al espacio corto de un pliego, me obliga à cortar el asunto, reservándome esta parte para otra ocasion; ¿y què no es muy necesario un ventilador para introducir nuevo aire en la recamara de un enfermo, principalmente, si está atacado por una fiebre, y sacar aquel aire corrompido? Yá lo diré.

Asuntos varios de 30 de noviembre de 1772.

Estado de la geografia de la Nueva España, y modo de perfeccionarla.

La descripcion geogràfica, é hidrográfica del globo terráqueo: aquella viva representacion que en poco papel presenta á la vista los dilatados espacios de su superficie, instruyéndonos de la situacion respectiva de las ciudades, villas

pueblos de menor consideracion; montañas, puertos de mar, cabos, &c. y corrientes de los rios, es tan indispensable en los usos humanos, que su manejo entra en los negocios de mayor consideracion: por ella se dirigen los generales de ejercito, para sus marchas, campamentos, y ataques del enemigo: para la navegacion, es mas necesaria que la aguja de marear, pues la falta de esta puede suplirse por la observacion del cielo, aun quando un piloto se hallàse engolfado en un mar muy dilatado; lo que no ejecutaria sin un mapa que le advirtiese del escollo que debe huir, y de la proporcion del puerto á que puede acojerse: para lo civil no hay quien no conozca su preciosa utilidad, es la que proporciona las luces correspondientes á los jueces, para que determinen en los litigios de posesiones; y por ella se finalizan las guerras mas obstinadas, y sangrientas.

Aun en lo privado, ¿qué beneficios no se esperimentan por su conocimiento? El viagero sabe de abance el derrotero que debe seguir, los peligros, y estravios que ha de evitar; el curioso, sin fatigarse, y sin causarse gastos, se instruye desde su gavinete de algunas cosas que muchas veces ignoran los mismos que hán pisado los lugares. Finalmente, sus grandes ventajas se hacen palpables al ver el encargo de los soberanos para que se perfeccionen los mapas de sus respectivos dominios; y el empeño de las academias, y de otros sabios en ejecutarlo.

Los escelentes mapas que tenemos de gran parte de Europa, Asia, Africa, América meridional, y partes septentrionales de la nuestra, nos hacen mas sensible el hueco que en la geografia forma la Nueva España; motivo que me ha impelido á trabajar sobre el particular, de algunos años á esta parte, no obstante que conozco mis débiles fuerzas. ¿Quien no debe admirarse al ver que no tengámos un mapa impreso que sea un poco razonable; como tambien de registrar en los mapas de Mr. Nollin, que en Europa gozan de reputacion, las ciudades mas principales de la Nueva España colocadas en una inversion horrible? México en ellos, se halla al Ocaso respecto de Quéretaro; y al Oriente, de Tlaxcala.

No porque confieso este mal estado de nuestra geografia, se presuma intento satirizar á nuestros sabios; es asunto á que se dedican pocos, no obstante de haber infinitos capases de lograr un feliz écsito; pero el trabajo es demasiado espinoso, y que no paladea á el amor proprio; como es

un ramo de las matemáticas, que solo se perfecciona con el tiempo (y dilatado) el mas reciente autor, siempre obscurece á los que anteriormente hán seguido la propia carrera; ¿el que escribe, á mas de solicitar el interes del público, por lo regular no se lisongea de sobrevivir asimismo en sus produciones? ¿La memoria de aquel Mr. l' Isle, que en su tiempo mereció los aplausos de ser el primer geografo del mundo, no se ha debilitado á vista de los Bauches, Robertos, Ambilles, Bellines y otros?

La dificultad en el acierto, cuando no se camina con los instrumentos en mano, tomando angulos, y rumbos, y ejecutando observaciones astronómicas, es otro impedimento que retrae á muchos sabios, que quisieran segun su delicado genio, producir un mapa en su perfeccion, no gustando fiarse en los informes de los prácticos, (único recurso,) cuando se carece de medidas geomètricas, ò de observaciones astrónomicas.

Si carecemos de mapa impreso que tenga algun mérito, en cambio tenemos algunos manuscritos muy escelentes: el general de todo el reino dispuesto por aquel sábio honor de la nacion, D. Cárlos de Zigüenza, es una buena demostracion de lo que era capaz aquel gran genio; sus grandes aciertos en describir una tan dilitada parte de la América, hacen olvidar los errores que en el se observan: el trastorno de nuestra geografia por los que han escrito en tiempos posteriores á él, es tanto mas culpable, por cuanto tenian norte mas seguro por quien dirigirse, con aquellas sus observaciones. ¿Qué razon será, para que aun en los mas clásicos autores, y en las memorias de las academias mas célebres, se coloque á Mèxico en veinte grados de latitud (suponiendo observaciones) cuando en el plano de D. Cárlos de Zigüenza se ve la determina de diez y nueve grados veinte y tres minutos, que es con cortisima diferencia la que ultimamente se ha verificado? ¿No fue demasiado acertar en aquel tiempo, colocar à México, y al cabo de San Lucas de la California, casi en su verdadera distancia? Las recientes observaciones dan por verdadera distancia casi diez y medio, error muy pequeño, como es el de un grado. Por no ser prolijo no refiero las latitudes que da á Veracruz, y á Acapulco; se veria lo cerca que están de la realidad.

Las longitudes que con asombro se han observado ultimamente, muy diferentes de lo que se decia; estan en di-

cho plano con algun error, pero no el que se suponia: todos los mas de los mapas colocaban à México en doscientos setenta y cinco grados, suponiendo el primer meridiano en la isla del fierro, y contaban siete horas cuatro minutos de diferencia en tiempo, entre México, y París: D. Càrlos de Zigüenza, no cayó en este error, la longitud que da á México es de doscientos ochenta y dos grados, y treinta minutos; y asi, si habia error en su cómputo porque ignoramos en que parage suponia el primer meridiano, era error de anticipacion, porque describia á la Nueva España mas al Oriente de lo que realidad está; pero el comun de los autores y mapas, la retiraban al Occidente cuatro grados y medio. Este mapa general de D. Cárlos de Zigüenza es el principal apoyo del que formé en mil setecientos sesenta y seis, cuyas copias están en poder de varias personas que han querido favorecerme, atribuyéndole algun mérito; yo tan solamente lo miro como un ensayo muy lejano de la perfeccion: ¿cómo podia reputarlo cumplido, cuando veo, que Luis decimo quarto, no obstante de haber reinado en le tiempo de la mayor literatura de la Francia, muriò sin haber logrado un mapa perfecto de aquel reino, à pesar de los muchos gastos que se erogaron, ya empleando sugetos habiles, ya tirando aquella linea meridiana que atraviesa toda la Francia?

Para un autor particular que intente servir á la patria, dedicándose á su geografia, servirá de mucho consuelo lo que dice el celebre abate Chappe en su viage de Siveria de mil setecientos sesenta y uno ejecutado con el fin de observar el paso de Venus. Tom. I. pag. 348.... „Me esmeré poniendo toda la atencion posible en el detello de mi viage; por cuanto las cartas rusas que forman el atlas publicando en mil setecientos cuarenta y cinco, no presentan mas que un ligero ensayo muy imperfecto de la geografia de este pais. Se viaja en algunas ocasiones, sin encontrar en estas cartas una sola posesion de los espacios de mas de cien leguas; el camino de Casàn à osa, está comprendido en esto, aunque se atraviese una parte de pais muy poblado, y que se vean fijados á cada cuarto de legua unos maderos en que estan anotadas las distancias. Este atlas ruso, á pesar de su imperfeccion, hace honor á los que lo hán publicado, y bastaria el solo para inmortalizar á Pedro primero".....Hàgase el paralelo de una academia á un autor particular, y de las demas cir-

cunstancias, y entónces no merecen toda disculpa los defectos que se hallaren en los mapas de nuestros autores?

El modo de remediar nuestra geografia, interin tenemos materiales propios para ello [lo que no lograrémos, sino despues de algunos siglos] es el valerse de las personas pràcticas, cuyos informes merezcan el ascenso à que son acreedores; esto es muy facil conseguir por medio de los pàrrocos del reino. ¿Qué otros sugetos se hallan con mas proporcion para formar este edificio? No hay cura que pueda ignorar à que rumbo, á que distancia estan los lugares de su curato, como tambien las corrientes de los rios, direccion de las montañas, y demàs cosas dignas de atencion de su curato: Tampoco puede ignorar cuales son los curatos colindantes con el suyo. ¿Y todo esto, no puede dibujarlo, y escribirlo, en una cuartilla de papel, y con demasiada facilidad? (1) Pues asentemos que en la Nueva España haya mil curatos; entonces con una resma de papel bien empleada á costa de un cortísimo y sensillo trabajo, veriamos la geografia en un escelente estado; y los que se dedicasen à unir en un cuerpo aquellas pequeñas partes lo ejecutarian muy de pronto; pues como supongo, cada cura especificaba los limites de su curato con los de los vecinos; y cada dibujo, ò diseño particular, reclamaba los que le pertenecian.

La práctica que se ha seguido (muy buena) en otras ocasiones, ha sido el encomendar este negocio á personas empleadas en el gobierno político de las provincias, como

---

[1] Mi idea es, el que los curas describan sus territorios, materialmente, al modo que si á uno le dijesen formàse un pequeño plano de su habitacion, lo haria formando una imagen de lo que se presenta á su vista, ó à su memoria; las noticias de esta especie, sin plano, siempre son suceptibles de equívocos, y confusiones. Un ejemplo muy sensible de la facilidad con que se puede ejecutar esto, presentan dos mapas que se guardan en la contaduria de la Santa Iglesia Catedral, de los curatos de Tampamolon, Tanquahuichi, y misiones de Tampico; el que los formó, ignoraba lo que era dibujo: en ellos no se ve mas de la ejecucion de una mano torpe, pero con tal naturalidad están descritos los lugares, cerros, caminos, arroyos, &c. que arrebatan à la imaginacion, la que no percibe en ellos otra cosa que la realidad. Cuando formé una descripcion topográfica de la mayor parte de este arzobispado, me vali de la industria de hacer que los prácticos, muchos de ellos de ningun talento, me fuesen señalando materialmente las situaciones de los lugares de cada curato, y en verdad que logré algo mas de lo que esperaba.

cuando reformó el teatro de la Nueva España el estravagante Villa Señor [1], à quien se le entregaron las relaciones de cada alcaldia mayor, las que pudieran servir de mucho, y cuyo último paradero no he podido averiguar por mas que lo he solicitado. Este medio, aunque bueno, es muy inferior al que propongo, pues á mas de la demasiada estension que comprehende cada alcaldia mayor ò provincia, respecto de un territorio parroquial, los gobernadores ó alcaldes mayores no frecuentan tan à menudo su jurisdiccion como el cura la suya, pues la precision lo lleva á menudo, aun al mas despreciable arrabal. A mas de que un alcalde mayor por razon de que asi lo establecen las leyes, poco tiempo reside en un mismo territorio, y por consiguiente no puede tener aquella instruccion topográfica que poseen los curas.

Mientras carecemos de los materiales competentes que podemos lograr por este ú otro arbitrio semejante, para facilitar la perfeccion de la geografia y que los aplicados tengan mas proporcion à ejecutarlo, mencionaré los mapas de que pueden hacer uso, procurando hacerles este servicio que á mi me ha costado muchas penas. El general que he dicho de D. Carlos de Zigüenza, es bonisimo. El de las lagunas y contornos de esta ciudad del mismo autor que se halla impreso es de suma perfeccion. Los del ingeniero Alvarez Barreiro de todas las Provincias Internas, están trabajados sobre buenos materiales, el defecto de ellos es el dar á la Nueva España una estension demasiada del Leste à Oeste, en lo que es disculpable por la aspereza de los terrenos, tortuosidad de los caminos y escasez de observaciones sobre la longitud. Uno ú otro de Sonora, Sinaloa Nue-

(1) Si: el estravagante Villa Señor: ¡ojalá, y su ignorante pluma se hubiera contentado con dar á luz el desconcertado teatro de la Nueva España! ¡Esta no hubiera resentido los daños que le causaron sus otras obrillas! ¿A qué se reduce su teatro? ¿Es mas que un tejido de contradicciones, de superficialidades, y caprichos? ¿Quién no se admirará al leer en él ver, que las latitudes, y longitudes aun de los mas desdichados lugarejos, las determina por grados, y minutos? No contento de embrollar, y confundir las jurisdicciones territoriales, se propasò á dar á los lugares, y jurisdicciones, nombres anticuados, y desconocidos. Esto no es temeridad mia; no hay quien tenga la paciencia de ler sin fastidio una página completa. ¿Y qué diremos de aquel estilo tan suyo? Creo que se hallan en la tal obra voces, que no reconocen idioma.

vo México, Nayarith, construidos por algunos misioneros, son de un gran socorro. El de California impreso en Madrid es razonable. El del ingeniero D. Miguel Constanzo, han de tener el mérito que corresponde á sus grandes conocimientos. El de toda la tierra á dentro de D. Nicolás Lafora, no dudo de su bondad; tan solamente lo ví muy de paso un dia que me favoreció con mostrármelo. Por órden de las audiencias de México y Guadalajara, se formò un plano de los límites de las jurisdicciones respectivas, es anónimo y puede servir de mucho; como tambien el del Nuevo Santander, dispuesto por órden de su gobernador D. José de Escandon. El Illmo. Sr. D. Juan Antonio Lardizaval formó un mapa del obispado de Puebla: tiene las ventajas de haberlo dispuesto dicho Sr. obispo en el tiempo que iba caminando y usando de muchas precauciones. No ha muchos dias que D. Joaquin de Velazquez concluyó uno de gran parte de esta Nueva España, el que necesariamente está muy bueno en lo general, y en lo que colocó por sus observaciones esactísimo. Estos son los mejores mapas de que creo podrá hacer uso el que movido por el bien de la nacion intente servirla, reduciendo su geografia à mejor estado. No estoy tan poseido de la arrogancia que entre estos numere el general del reino y particular dol arzobispado que tengo ejecutados, me falta lo mas principal para darles la perfeccion posible.

Para hacer un ecsactísimo mapa del obispado de Durango es muy suficiente el iuforme (aun permanece manuscrito) que de este obispado dispuso el Illmo. Sr. D. Pedro Tamaron, está escrito con una atencion escrupulosa, no deja pueblecillo, rancho, hacienda, &c. de que no haga mencion, denotando sus rumbos, y distancias; comencé á disponerlo en mapa, y otras ocupaciones me han impedido el concluirlo. En la biblioteca oriental de Leon Pinélo, libro que debe ocupar un bello lugar en los gabinetes de nuestros sábios, se hace mencion de una, ó dos descripciones del obispado de Mechoacán, que se hallan manuscritas en una de las bibliotecas particulares de Madrid. No he conseguido tener una cópia de alguna de ellas, por diligencias que he practicado, la que sería utilísima para una grande parte de la geografia.

No me resta mas, espuestas estas cortas noticias, que publicar las observaciones que en estos últimos años se han

ejecutado, (1) dirigidas á mejorar la geografia, siendo las primeras (es necesario confesarlo) que se han hecho en estos ultimos tiempos, las de D. Joaquin de Velaspuez (en la California) en mil setecientos sesenta, y ocho. De manera, que cuando llegaron á aquella península los astrónomos españoles, y frances, ya tenia determinada la verdadera longitud, y latitud del pueblo de Santa Rosa, y reconocido el error de la colocacion de Nueva España; estas observaciones comunicó á dichos astrónomos, las que les sirvieron para su observacion de el paso de Venus.

En el mismo año de 68, cuando D. Joaquin de Velazquez estaba ya aprontado para su viage, me encargó procurase ejecutar algunas observaciones en México, para que dedujesemos la verdadera dstancia entre México, y California; y tambien porque dudaba muchísimo, que la longitud, y la latitud de esta ciudad, que se contaban por lo regular, fuesen las verdaderas. Movido por su encargo, por mi corta aplicacion, á la astronomia, y por hallarme ya con instrumentos, puse en ejecucion su encargo, y observé en 1770, la longitud, y latitud de México, muy diferentes de las que se nos decian; pues por mis observaciones he hallado, que México se halla, no distante de París, siete horas cuatro minutos, como se suponia; sino tan solamente seis horas, cuarenta y seis minutos, con algunos segundos de diferencia; de modo que la verdadera por mis observaciones, ni baja de seis horas, cuarenta y seis minutos, ni sube de seis horas, cuarenta y siete. Al ver esta diferencia, estaba bien perplejo; por una parte conocia habia puesto el esmero en ejecutarlas; por otra veia, podia haber algun error en mis instrumentos, como construidos por mi, ó á mi direccion, eran suceptibles de error. Deseaba ansioso el retorno de D. Joaquin de Velazquez, el que se verificó por diciembre de 70, y que se aprocsimase marzo del año siguiente, para que observasemos las immerciones de los satélites de Júpiter; y para mi consuelo se verificó qne observando este grande, y profundo génio (con los instrumentos perfectísimos del difunto abate Chappe) halló lo mismo con corta diferencia, de lo que yo tenia observado en 1770. Nos hallamos ambos con los documentos que muestran visiblemente haber sido D. Joaquin de Velazquez el primero en la Nueva España, que observó los satélites de Júpiter, por

[1] En breve publicaré un estracto de mis observaciones.

cuyo medio se conocen bien las longitudes y yo en México, por lo menos, no dejaré de reputar las mias por primeras, respecto de esta ciudad, interin no se me muestren otras anteriores.

Al presente tan solamente se pueden colocar en el plano de Nueva España, en sus verdaderos lugares, tres posiciones respectivas. Primera, la parte meridional de la California por las observaciones ejecutadas por D. Joaquin de Velazquez, y por los astrónomos españoles y frances: México, por mis observaciones, verificadas por D. Joaquin Velazquez; y la Veracruz, por las del caballero de Malta D. Vicente Doz: este último no tuvo tiempo, como lo deseaba, de observar en México, para regular su longitud, tan solamente tomó la altura del polo, que me dijo era de diez y nueve grados, veinte y un minutos, dos y medio segundos.

Asuntos varios de 7 de diciembre de 1772.

Muy Sr. mio.=La variedad con que oigo discurrir sobre el modo mecánico con que obran los baños en el cuerpo humano, y el permiso que dà V. en la introduccion á su obra periódica para que le dirijan cualquiera produccion que parezca útil, me dió la libertad de remitirle reunidas y con algun órden las reflecsiones de algunos cèbres físicos sobre esta materia, que si fueren de su aprobacion me servirá de estímulo para hacerlo igualmente en otros asuntos que tengo premeditados.

Memoria sobre el modo mecànico con que obran los baños.

1 Siempre fueron los baños de grande uso para la limpieza, y es creible que su frecuencia nos diò el conocimiento de sus virtudes medicinales: en algunos paises fué con tal esceso, que se necesitó moderarlo y aun prohibirlo: la mayor parte de las religiones que se establecieron en el Oriente se impusieron como un precepto indispensable el baño, y aun hoy dia los orientales se burlan de la negligencia de los europeos en este aseo. Antonio Musa, médico del emperador Augusto, se dice, fué el primero que dió mucho crédito al baño frio, y con él logró tan felices suce-

sos, que mereció distinguidos honores al emperador y crecido caudal al público. Medéa es tenida por la primera que usó del baño caliente, lo que verosimilmente dió orígen á la fábula de que abrasaba á los hombres en agua hirviendo.

2 Los baños se distinguen en calientes y frios, que difieren notablemente segun los diversos grados de calor y frio, y la diferencia de los materiales contenidos en las aguas de que nos servimos: son tambien generales ó particulares; los primeros son en los que está cubierto todo el cuerpo, y los segundos son los medios baños, los pedilubios &c. Es necesario, para sacar toda la ventaja posible del uso de los baños tanto frios como calientes, estar instruido de las alteraciones que producen en el cuerpo humano. Todos saben que el calor dilata los cuerpos y el frio los aprieta, lo que esencialmente debe hacer distinguir el baño frio del caliente en cuanto á sus efectos.

3 Cuando el mercurio ha llegado al mas alto grado del barómetro, el peso del aire sobre nuestro cuerpo es igual á 39900. libras de doce onzas cada una, si sucede que este peso se aumentare ó disminuyere considerablemente, como acontece de ordinario en la mutacion de tiempo, ocasiona una alteracion notable en los fluidos de nuestro cuerpo; pero esta compresion nunca es mayor que cuando nos bañamos: porque siendo el agua 800. veces mas pesada que el aire, debe necesariamente aumentar la presion, de modo, que un cuerpo, sumergido á 25. pies de profundidad en el agua, sostiene doble peso, que el que aguantaba en el aire, y aunque luego que nos acercamos á la superficie del agua disminuimos mucho la presion, es sin embargo mucho mayor que en el aire libre, de lo que se deduce que el baño debe producir todos los efectos que resultan de una grandísima compresion.

4 Las fibritas de que se compone nuestro cutis no siendo todas igualmente fuertes ni tensas, deberàn unas resistir mas que otras à la compresion del agua, de que resultan las arrugas que sacamos en el cuerpo cuando salimos del baño [1]. Es constante que la superficie del cuerpo y las

---

[1] Monsieur Sauveger en su disertacion sobre los efectos del aire en el cuerpo humano, en el número 33. dice: „Se sabe por la „teoria del resorte, que unas mismas fuerzas, aplicadas á fibras de „desigual longitud primitiva, les producen nuevas prolongaciones, que

partes que le son contiguas deben ser las primeras que padezcan esta compresion, y con mas fuerza que las que ocupan el centro, asi, pues, será consiguiente que la sangre fluya en mayor cópia á las entrañas, que es donde halla menos resistencia: por tanto es dañoso à los sugetos de entrañas débiles. Por aquí podrá esplicárse el cuarto aforismo de Santorio que dice, „que el baño de agua fria en„ardece á los que son robustos, y refresca á los que son „débiles." Mr. James, médico ingles, dice „proviene este „fenómeno de que á medida que el frio contrae los vasos „del cuerpo, los sólidos obrán con mas fuerza sobre los flui„dos, lo que contribuye estremamente à la atenuacion de „estos últimos, tambien se aumenta el choque entre ellos, „de lo que acaece tengamos calor al salir de un baño frio:" ....para que asi suceda debemos suponer un cierto grado de elasticidad, ó facultad de contraccion en las fibras animales; porque de otra suerte el agua fria por un efecto necesario condensaria los humores, sin aumentar la fuerza de los sólidos. Al contrario los sugetos débiles, no pudiendo su corazon dar á la sangre un impulso que la haga llegar en la debida cantidad á la superficie del cuerpo, por la resistencia que encuentra en la presion del agua, deben sentir algun tiempo despues las impresiones del frio.

5 Cuando una persona que se baña no tiene cuidado de sambullir tambien la cabeza, no deja de ser acometida de algun dolor en ella, y la razon no es dificil de comprehenderse despues de lo espresado: hallando la sangre menos resistencia en la cabeza que solo está comprimida por el aire, debe fluir ácia ella en mas cantidad, distender los vasos mas allá de su tono natural, y escitar alguna molestia en esta parte. Un sugeto que está metido en un baño de dos pies de altura, como lo estan comunmente los que se bañan, sostienen una cantidad de agua, cuyo peso, junto al del aire, es igual (suponiendo siempre la superficie de su cuerpo igual á 15 pies cuadrados) á 2280 libras, porque dos que es el número de los pies cúbicos de agua

---

„son en razon de las longitudes que tenian. Si las fibras, pues, que „naturalmente tenian menos longitud que las otras, son alargadas en „la misma cantidad absoluta que estas otras, las que originariamente „serán mas cortas, prestarán menos, y mas pronto se romperán, si son „del mismo grueso, y cuando menos serán mas tensas, y por tanto „dolorosas....

que comprimen á un pie cuadrado de la piel, multiplicado por 76 que es el número de las libras que pesa un pie cúbico de agua, es igual à 152, que multiplicado por 15 que hemos supuesto ser el número de los pies cuadrados de la superficie de la piel, dan 2280 libras de doce onzas cada una (1).

6 Los efectos secundarios del baño en la economia animal, como debe inferirse de lo espuesto, son disolver los humores, disipar la materia viscosa pegada à las paredes de los vasos, facilitar la espulsion de la orina, desembarazar las glándulas, desbaratar las obstrucciones de las entrañas, y dar robustez y vigor al cuerpo: por esto último algunas naciones acostumbran bañar á los recien nacidos en agua fria, y Virgilio nos lo refiere de los antiguos latinos.

Durum á stirpe genus, natos ad flumina primàm.
Deferimus, saevoque gelu daramus et undis.

Sin embargo no apruebo este uso, y pienso tiene razon el autor de las decadas de estas ultimas guerras, para atribuir en parte á esta costumbre el defecto de populacion en los vastos dominios de la Rusia por las muchas criaturas, que por esta causa se desgracian.

7 El baño frio tiene tambien la propiedad de relajar, y hacer flecsibles por su humedad las partes del cuerpo. Veamos, pues, como pueden ser compatibles las propiedades de apretar y de aflojar en una misma causa. Ya se deja entender que esto se ejecuta á un mismo tiempo; como la humedad obra lentamente y produce su efecto tarde respectivamente á la frialdad que prontamente y en mucho menos tiempo lo hace, de aqui es que aunque el baño frio primeramente aprieta las fibras, si dura largo tiempo las relaja; pero apenas habrá quien sea capaz de sufrir el frio tanto tiempo, para darle lugar á producir este último efecto.

8 El baño caliente produce sus mas ventajosos efectos, cuando se insinúa parte del agua por los poros dentro del

---

[1] „Neuton ha demostrado (asi lo espresa Mr. de Sauvagesen „en el número 29.) en sus *principios matemáticos lib.* 2. *propos.* 19. „que un cuerpo homogeneo, sumergido en un fluido, es comprimido „igaulmente por todos los lados á igual profundidad, y que esta „presion no es capaz ni de sacarlo de su sitio, ni mudarlo de figura.„

cuerpo y se mezcla con los humores. Aunque generalmente estè recibido este fenòmeno, muchos lo admiten sin saber por què, sea por no haber ecsaminado diligentemente la causa, ó por no haber considerado las objeciones que se hacen à este dictamen. Sin embargo, por muchas esperiencias nos consta que el agua tiene la propiedad de introducirse en los cuerpos que toca: sábese que la madera espuesta á la lluvia se hincha notablemente, las parteritas de aire, que voltean en el aire, son precisadas por la presion que este ejerce en ellas á insinuarse en los poros de la madera, en donde no hallan ninguna resistencia, siendo igualmente cierto, no obstante las apariencias contrarias, no poder penetrar el aire muchos cuerpos que penetra el agua. Bellini ha hecho la esperiencia en la piel de un hombre muerto, que sumergido en el agua por medio de una piedra que le ató, y al cabo de algunas horas lo penetró el aguas si se ata á una cuerda un peso, se observará que en el tiempo humedo, acortándose eleva al peso que se le puso, lo cual puede tambien hacerse humedeciéndola con una esponja, y de esta manera con tal que la cuerda tenga resistencia, una corta cantidad de agua podrà levantar cuerpos de gran peso [1]. En efecto, ya no se duda que el agua del baño se introduzca por los poros absorventes del cutis no solo por lo referido, sino tambie porque los espresados poros (2) tienen bien manifiestamente la propiedad de absorver parte de las materias que se les aplica, las unturas mercuriales, las cantaridas.... lo comprueban....

---

(1) „El agua (dice Mr. Quesnay en su economia animal) se in„sinúa en los cuerpos con una fuerza dificil de comprehender; por„que ¿cómo este elemento, que parece tan quieto, puede, por ejem„plo, penetrar en las cuñas de madera fuertemente clavadas en las „piedras, y aumentar tanto el volumen de aquellas, que hienden las „mas duras, y gruesas de estas? Se concebirà no obstante la posibili„dad de esta fuerza, si se atiende, que el agua no tiene actividad „propia, y que no es mas que un instrumento puesto en accion por „una causa invisible, esto es, el ether, y que estacausa es tan podero„sa, que puede por el movimiento imperceptible, que comunica à „las partes del agua, hacerles vencer la mayor resistencia.

[2] Los anatómicos han descubierto en la superficie del cuerpo, y aun en lo interior de las cavidades, dos géneros de poros, unos ecsalantes por donde se despide la transpiracion, y son terminaciones arteriosas, y otros absorventes, que son terminaciones venosas.

Si la brevedad de este papel diera lugar á una estensa esplicacion de este fenómeno, no faltarian otras muchas pruebas convincentes que lo confirmasen, y que con gusto espondria tal vez para desimpresionar á *alguno*, que es otro parecer, solo porque..... mas no es este el objeto de esta memoria.

El baño tibio facilita la transpiracion, laja grandemente el cutis, é introduciéndose y mezclándose con los humores el agua, los fluidisa, deslie las sales que contienen, y facilita su salida por las correspondientes glándulas, y asi es tan saludable en todas las enfermedades causadas por la escesiva copia de sales, como el escorbuto, la mayor parte de las enfermedades del cutis &c.

La estension que pide esta materia me hubiera conducido á la esposicion de otros curiosos fenómenos; pero debiendo contenerme en los límites que permite un pliego, dejo la pluma, mas no la voluntad de continuar en otra coyuntura: ínterin queda á sus órdenes su apasionado=*M. Monroé.*

Aquel célebre crítico de la Francia el abad Desfontaines, que como centinela infatigable estuvo siempre aprontado para rechazar al enemigo de la buena literatura. hace la refleja en una de sus observaciones sobre los escritos modernos, de que los dedicados á la astronomia pràctica son mas responsables de suspecados para con Dios [respecto de los que no lo saben] por cuanto mas visiblemente se les presentan las maravillas de la Omnipotencia en las distancias, número interminable de las estrellas y movimiento de los planetas, los que giran en sus órbitas guardando unas leyes que solo la suma sabiduria pudo dictarlas.

En la Nueva España el estudio de esta facultad es muy preciso por cuanto el cielo nos presenta algunos fenómenos que en Europa nó pueden observarse; no obstante de haber un gran número de observatorios en toda ella, à causa de que logramos el tiempo mas gustoso para un astronomo (la noche) cuando en Europa el sol está arriba del Orizonte, impidiendo la observacion de los planetas, que mas débiles se avergüenzan de comparecer en presencia de quienu nicamente esperimentamos sus efectos acá en la tier-

ra: Mr. la Lande en su astronomia reimpresa en París en 1771, tom. 1 pág. 312, núm. 787, advierte lo siguiente.... los mas antiguos autores como Homero, Attalo y Gemino, no cuentan mas que seis pleyadas (las cabrillas) Simonides, Varron, Plinis, Arato, Hiparco y Ptolomeo en el testo griego dicen que son siete, y se pretende que la sèptima habia aparecido antes del incendio de Troya....es digno de observarse si la que comienza à descubrirse al Norte es la mas oriental, es la misma de que hablan los autores referidos, aun á la simple vista se percibe aunque con dificultad, porque está tan inmediata à la otra, que parece forman tan solameete una; con el telescopio se ve muy distinta, aunque no tan lucida, que las otras; esto quizà no es novedad; pero es digno de atencion: dos meses hace que comencé á observar esto.

Asuntos varios de 14 *de diciembre de* 1772.

SUPLEMENTO.

El Señor D. Melchor de Peramas, secretario del vireinato de esta Nueva España, persona adornada de superiores luces, y protector declarado de la aplicacion, y qabilidad, y à cuya voluntad, la mia debe manifestarse enteramente obediente, por los beneficios con que se ha esmerado favorecerme, me advirtió cuando publiqué la memoria sobre trilla del algodon, lo conveniente que seria imprimir un diseño de la màquina, para la mayor instruccion de mis lectores; sensible à esta justísimo advertencia, determiné dar este suplemento en dia estraordinario á la publicacion de otros importantes. Aun aparte, que la demasiada proligidad sea lo sublime de los tontos, segun Longinos; la que se usa en las descripciones de máquinas, está esceptuada de esta regla; no obstante de que la simple vista de esta diseño, ayudada de la descripcion que di en el número segundo, sean suficientes para poderse hallar en estado de construir la maquina, daré una corta esplicacion, con el fin de desterrar todo equívoco: A. B. cilindro de fierro, ó de madera: L. manija, ó ciguiñuela unida al cilindro, el que boltea, ó rueda por el movimimiento que le dá la mano derecha M. del operario; este cilindro tiene su movimiento de B. acia

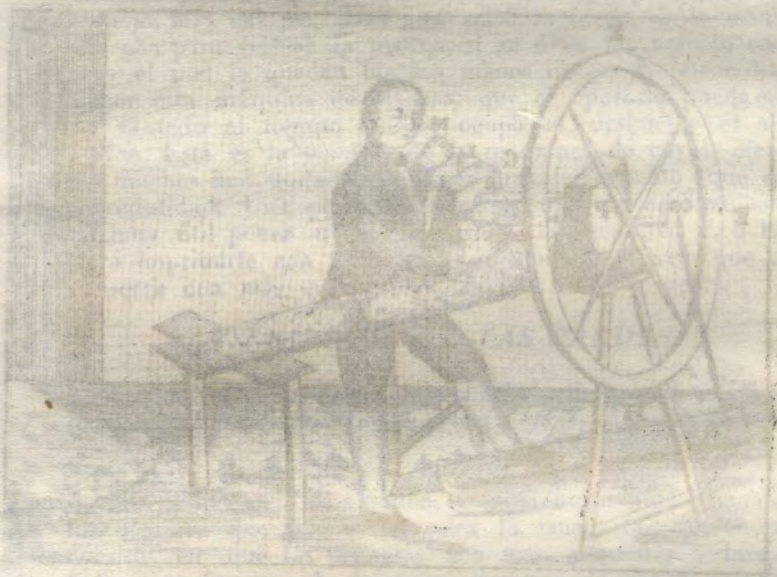
D. . . C. O. cilindro de madera, que se mueve mediante la rueda voladora H. G. E. F. esta rueda camina de H. acia G. de modo, que los dos cilindros boltean en sentido contrario: á la rueda voladora, se le imprime y mantiene el movimiento por medio del pie I. del modo que vemos acostumbran los amoladores: N. O. el Algodon sin trillar que el operario presenta á los dos cilindros, al otro lado sale ya perfectamente trillado,

Si en P. se dispusiesen dos ruedas dentatas, afianzadas á los cilindros, entonces con solo el movimiento de la rueda, ó quitada esta, por medio de ciguiñuela, ó manija, se moverian los dos cilindros. La operacion seria mucho mas sencilla, pues el operario no tendria que emplear para su manejo, mas del pie, para que voltè la rueda, ó la mano derecha para voltear la manija, si se diese movimiento con solo el pie, le quedan las dos manos libres; se puede disponer esta máquina de manera, que el operario pueda estar sentado al tiempo que se ocupa en deshuesar el algodon. Esta es la sencilles de la máquina, de cuyos efectos muchos han dudado, sin tener mas fundamento que su incredulidad. Una persona de instruccion me advierte, será muy útil poner un corto peso á la rueda en F. ó E. para imprimirle con facilídad el movimiento, y para que lo conserve con mas uniformidad, lo que es muy cierto.

DESCRIPCION DE LAS CARDAS,

y otras advertencias útiles para el hilado del algodon, sacadas del célebre diccionario de artes, y oficios. Art. Mauseline.

Las cardas para el algodon, se diferencian muy poco de las comunes que se estilan para la lana; la diferencia consiste en que las primeras son mas pequeñas, y montadas en forma: se disponen despues de haber pasado los alambres dos á dos por la badana sobre una pequeña tablita de una pulgada de ancho, y ocho de largo, por una parte plana, y por la otra un poco arqueada. Las puas, que son de alambre de fierro delgado, se acodan de modo, que queden torcidos acia el lado izquierdo; aunque la tablilla tenga ocho pulgadas de largo, no se cubre toda ella con la carda, sino es apenas, de tres, á cuatro pulgadas; lo restante sirve de puño para manejarla: dicha carda



se afianza en la parte arqueada de la tabla, pàra que las puntas se separen, y que el algodon entre, y salga con mas facilidad (1).

Este es el facilísimo modo de construir las cardas, con advertencia, de que una es mas pequeña que la otra. Las cardas sirven en lugar de rueca, ó de cadejos, como aqui dicen; que es el algodon ya azotado, escarmenado, y dispuesto en forma de zona, ó faja, ú obillo, de tres, á cuatro dedos de ancho, y enredado de manera, que forma una bola. Para hilar el algodon se le hace pasar de la carda pequeña á la grande, procurando sobre todo distribuirlo con igualdad, y ligereza.... El algodon dispuesto de este modo sobre las cardas, es tan fácil (se dice en el citado diccionario) hilarlo, que la maniobra de la ejecucion, es una especie de devanco (devidage) ó que mas bien parece que se devana, que el que se hila.

Uno de los efectos que he observado, se acostumbra en el manejo del algodon, es, el usar de devanaderas muy pequeñas, y de tornos, cuya rueda es de poco diàmetro, lo que precisamente causa un movimiento mas fuerte, y que rompe el hilo á cada momento.

Para impedir que el algodon al pasarlo del malacate á la devanadera, no se encrespe, ó forme cocas (como aqui las llaman) se echa á hervir en agua limpia el malacate por el tiempo de un minuto, lo que da al hilo del algodon una consistencia, que lo impide de romperse.

Se acostumbra en el reino disponer el hilo del algodon, cuando se teje, con un poco de atole, que no es suficiente para dicha preparacion; lo mejor es hervir

---

(1) Se me ha dicho, que en Zelaya, y otros parages, se carda el algodon, pero que los tejidos, aunque de mejor vista que los otros, duran menos; sin duda que el defecto no está en eso; acaso dependerá del hilado, ó de usar de las cardas comunes, que para el intento son muy toscas. Nuevamente se han inventado en la Inglaterra unas cardas, á las que se debe aquella perfeccion que hoy tienen los tejidos de algodon de aquel reino. No creo habrà quien oculte al publico este beneficio; luego que tenga instruccion del modo de fabricarlas, lo manifestarè. Los que impugnan las cardas como propias para disponer el algodon en estado de hilarlo, sin duda están poseidos de una ridicula preocupacion; en todas las partes del mundo se juzgan útiles; ¿y solo en la Nueva España no serán convenientes ¡Què absurdo! No hay tejido mas delicado que el de una muselina, y el algodon con que se tejen siempre es cardado.

un poco de pan de trigo, y despues dejarlo que se agrie; se le mezcla la agua suficiente, cuando se ha de poner en uso; de modo, que los dedos queden pegajosos: se pone á calentar cuando se ha de servir de él.

Despues de impresa la memoria, número segundo, se me advirtió, que en una de las haciendas del Sr. marquès de S. Miguel de Aguayo, se halla establecida una màquina, de cuyos efectos se han esperimentado conocidas utilidades; fue construida por el Maltés, de quien hice mencion. Noticia, que para mi ha sido plausible.

El señor magistral de esta Santa Iglesia, cuya grande instruccion en todos los ramos de letras, es bien notoria; me ha participado el haber visto el algodon árbol en la villa de Cuernavaca; y otras personas me han asegurado se da silvestre en el territorio que media en la Veracruz, y la antigua. ¿Qué esperamos para utilizarnos de lo que la naturaleza tan francamente nos presenta? ¿Hemos de ser ingratos, despreciando las comodidades, que tan facilmente se nos entran por las puertas, abandonando el cultivo de un renglon, que cada dia en Europa tiene mas aprecio? En Alemania, y otros reinos, se ha intentado utilizarse de aquél debilisimo, y poco algodoncillo que provee el sause en la semilla; y nosotros permaneceremos en un profundo letargo? Cultivese el algodon como se debe, y entonces su proporcionado valor cubrirà á tanto desventurado, cuyas carnes no reconocen mas abrigo, que un vestido de pura imaginacion; esto es, solo ellos creen estar vestidos, no los que los vén.

Asuntos varios de 16 *de diciembre de* 1772.

Para cumplir aquella promesa de mi introduccion, en la que me obligué á dar traducido de idioma estrangero, lo que me pareciere ùtil ó agradable; y para dar las pascuas á mis lectores, les presento la adjunta memoria sobre besamanos, compuesta por aquel cèlebre anticuario Mr. Henrique Morin, quien heredó de su padre la erudicion, y no el calvinismo; pues es es sabido, que en las academias de las ciencias, y bellas letras de Parìs, estan escluidos de ser miembros de ellas los franceses, que no poseen el catolicismo. Esta traduccion es de un amigo muy aplicado de quien no he podido conseguir me permita estampar su nombre.

MEMORIA SOBRE LOS BESAMANOS, HALLASE en la academia de bellas letras de Paris tom. 3. *foj.* 73. *año de* 1715.

Las materias que escogió Mr. Morin, para cumplir con sus obligaciones academicas, han tenido siempre algo que mueve la curiosidad. En la disertacion que leyò sobre el asunto de los besamanos, estableciò, que este uso es no solamente muy antiguo, y casi universalmente estendido por toda la tierra; sino que tambien muestra, que han tenido en el parte la religion, y la sociedad.

Comenzando por la religion, hace ver desde luego, que desde los tiempos mas distantes, se saludaban al sol, á la luna, y estrellas, besando la mano: el santo Job (1) asegura, que jamás ha caido en esta supersticion. „Si vidi so„lem (dice) cum fulgeret, aut lunam incedentem claré. &c. „lætatum est in abscondito cor meum &c. obsculatus sum manum mean ore meo. Parece por otro lugar de la Santa Escritura, que se daba el mismo honor á Bel, ó Baal. [2] „Yo me he reservado, dice el Señor, siete mil hombres, „que no han hincado la rodilla delante de Baal, y que no „lo han adorado besando la mano.

Los comentadores de la Sagrada Escritura dicen, que se practicaba la misma ceremonia respecto de Moloch. Sobre todo, en el sacrificio de los niños que se ofrecian á este idolo.

De las naciones vecinas de la Judea en donde estaba establecido este culto, es à saber entre los caldeos, y fenicios. Mr. Morin pasa á la Grecia, en donde casi eran recibidas todas las superticiones estrangeras: en efecto Luciano, (3) despues de haber hablado de diferentes suertes de sacrificios, que las personas ricas ofrecian à los Dioses, añade, que los pobres adoraban por simples besamanos. El mismo autor refiere (4), que viéndose Demosthenes entre las manos de los soldados de Antipatro, y habiéndoles pedido el permiso de entrar en un templo, cerca del cual pasaban, al entrar puso su mano en la boca, lo que los

(1) *Job* 31. *V.* 26.
(2) 3. *Reg.* 19*V.* 18.
(3) *De Sacrif.*
(4) *In Elog. Demosth.*

guardas tomaron desde luego por un acto de religion; pero la flaqueza, en que cayó algunos momentos despues, les manifestó, que esto era efecto del veneno que acababa de tomar. En fin, en el tratado de la danza, observa que los indios orientales adoraban al sol, postrándose delante de él, y poniendo sus manos en la boca, en lo que ellos se diferenciaban de los griegos, los cuales, no honraban á este Dios, sino por simples besamanos.

Esta misma costumbre pasò de los griegos á los romanos. Plinio (1) la ponia en su tiempo en el número de aquellos usos antiguos, cuyo origen, y razon se ignoraba: "In adorando" (dice) dexteram ad osculum referimus. Apuleyo (2) trata de ateista á un cierto emiliano, porque todas las veces que pasaba por delante de algun templo, se dispensaba por principio de incredulidad de besar la mano para adorar à los Dioses; y hablando [3] de Psiche, dice, que era tan bella, que se le adoraba como á Venus, besando la mano derecha, puesto el dedo indice sobre el pulgar. Minucio feliz refiere, (4) que habiendo visto Celiciano un ídolo de Serapis, llevó al punto la mano à la boca, y la besó: y si cremos al P. Beson, se veia en su tiempo en la Iglesia de Nuestra Señora de Cahors, un bajo relieve muy antiguo en donde estaba representada una muger, que besaba su mano en presencia de un ídolo.

Se puede añadir, que estas formulas de religion, habiendo mudado en fin de uso, sirvieron desde los primeros tiempos del cristianismo á hacer respetables, las ceremonias mas augustas de nuestros misterios, acostumbrando los obispos y sus asistentes dar sus manos á besar á los ministros, que les servian en el altar. Tarasio patriarca de Constantinopla, habla de esto, como de una práctica muy antigua, en su Epistola sinodal, remitida á los emperadores, cuando se convocó el segundo concilio de Niceas.

Habiendo yá dicho el uso de los besamanos por lo que mira á la religion, no nos resta mas de ver, de que modo se ha conservado en la sociedad. Mr. Morin, mira la costumbre de besar las manos como una obligacion casi continua en todos los estados, como un formulario mudo

(1) *Lib*, 28 *cap*, 2.
(2) *In Apolog.*
(3) *Meth. lib.* 4. *cap.* 32.
(4) *In Octavio.*

establecido para asegurar las reconciliaciones, para pedir favores, y dar gracias de los que se habian recibido: esta es una señal de la naturaleza, que se hace percibir por toda la tierra sin intérprete; y que sin duda ha precedido á la de la escritura, y aun puede ser, que á la de la voz. Salomon (1) dice de los pretendientes, y aduladores, de su tiempo, que no cesaban de besar las manos de sus patronos hasta haber conseguido los favores que deseaban.

Si ahora recorremos entre tanto las otras naciones, hallarémos desde luego en Homero, que Priamo besaba las manos, y abrazaba las rodillas de Aquiles, suplicándole encarecidamente que le volviera el cuerpo de su hijo Hector: esta politica estaba tambien en uso en Roma, y en Italia, pero se observan en ella diferentes variaciones. En los primeros tiempos de la republica parece que no se practicaba, sino por los subalternos respecto de sus superiores: las personas libres se daban las manos, y se abraaban: el amor de la libertad creció tanto en lo succesivo, que los mismos soldados no hacian de buena gana este obsequio á sus generales: se miró como cosa muy estraordinaria la accion de los soldados, que componian el éjercito de Caton (2) en haber ido todos á besarle la mano, cuando se vió obligado á dejar el comando. En lo succesivo, los romanos vinieron á ser menos delicados: la grande consideracion que se atrajeron los tribunos, los consules, y los dictadores, obligó á los particulares á vivir con ellos de un modo mas respectuoso; y asi en lugar de abrazarlos como antes hacian se tenian pormuy felices á besarles las manos; y esto es lo que llamaban: " acedere ad manum. En tiempo de los emperadores vino esta conducta á ser una obligacion esencial tambien para los grandes; pues los cortesanos de un orden inferior estaban obligados à contentarse con reverenciar la purpura lo que hacian puestos de rodillas para tocar la ropa de los emperadores con la mano derecha que besaban despues; en lo de adelante no se concedia este honor sino á los consules, y primeros oficiales del estado; y à todos los demas no se les permitia sino es saludar á los emperadores de lejos, llevando la mano à la boca, de la misma manera que lo ejecutaban cuando adoraban á los Dioses.

Sera niútil despues de esto seguir esta costumbre en todos los otros paises en donde ha estado en uso. Sábese

(1) *Ecclesiast.*
(2) *Plut. in Cat.*

que aun se practica el dia de hoy en casi todas las tierras conocidas, respecto de los príncipes y de los superiores, tambien entre los negros (1), y los habitantes del nuevo mundo. Hernan Cortés, la halló establecida en México, en donde le vinieron à saludar mas de mil señores, tocando la tierra con sus manos, y llevándolas despues á la boca.

Y asi los besamanos, sea que se practiquen besando las manos de otros por respecto, ó llevando la suya á la boca para saludar, son de todos los usos, el mas universal en el mundo, sin embargo asegura Mr. Morin, que esta practica há perdido mucho de sus privilegios, y que el dia de hoy, se mira el besar la mano de aquellos, con quien vivimos, ó como una gran familiaridad, ó como una grande bajeza....

Nota. En los dominios de nuestro soberano, esta costumbre permanece en todo su vigor, respecto de las personas eclesiásticas: todos se reputan por muy felices siempre que presentados á los señores obispos ejecutan este acto de respeto: en la Nueva España (y principalmente entre los indios) se estila besar la mano de los curas, y sacerdotes siempre que se les saluda; costumbre loable, y aun practicada por los párvulos.

SUPLEMENTO.

La historia eclesiástica moderna nos presenta un suceso, que debian tener siempre á la vista los que intentan servir al público con sus grandes, ó débiles talentos: aquel Illmô Señor Arzobispo Fenelon, que hubiera sido el mas sabio del clero galicano en estos últimos tiempos, á no haber tenido por contemporaneo al gran Bosuet; no se avergonzó de retractar publicamente el libro que habia impreso con el titulo de màcsimas de los Santos: no bien llegó á su noticia, que dicho libro habia sido condenado en Roma, cuando al instante sube al púlpito, anuncia al pueblo su sumision á los decretos de su santidad, publica un edicto, para que se recoja una obra, que aunque eje-

(1) *Dapper en su Afric.*

Ni menos juzgo entrar en la reforma del teatro otras muchas en que se perciben varios ecos de el cinicimo, y que los Terencios y Plautos con todo su paganismo hubieran abochornádose en publicar. . . .¿Acaso los Aristofanes enemigos de los virtuosos Socrates, y los que intentan transformar las Penelopes en Helenas, se comprehenderàn en el número de las buenas piezas de teatro? De ninguna manera: tan solamente gozarán este titulo, aquellas en que se propone corregir los vicios, y ridiculezes de los hombres, aquellas en que se ministran las reglas mas seguras de la moral, aquellas en que se guarde la modestia que corresponde á un pueblo cristiano; estas si deben reputarse por verdaderas piezas de un teatro reformado, y servirán de diversion, ó de correctivo. En este plan están construidas las del religioso franciscano Bianchi, autor de todo el aprecio del Señor Benedicto XIV. y que las compuso, é imprimiò en Roma. Algunas de Moliere; otras del abate Metastasio, y otras. ¿El que asistiere á la representacion del avaro de Moliere, no se divertirá muy bien, al ver descripto aquel caracter tan cumplido? Y el que estuviese achacoso de la avaricia, no podrá corregirse por temor, de que no lo señalen con el dedo? A este modo entiendo, que las piezas buenas, puedan servir de diversion, ó de correccion de nuestras flaquezas. Quien serà el que no se divierta muy bien con la comedia de la muger doctora, cuyo plan tan solamente se reduce á describir un hipòcrita dogmatizante, que intenta formar un partido, con la parte mas debil de la sociedad? Leida con bastante reflecsion, no se halla en ella cosa en que pueda naufragar la virtud. ¿Habrá algun vasallo, que no se radique mas, y mas en el amor, y obediencia para con sus superiores, al ver en aquella tragedia de Cromwel, á este tirano atormentado con los graves remordimientos de una conciencia deprabada, que le representa vivamente sus delitos, su desobediencia, y su tirania? Esto creo serà correctivo para un genio sedicioso, al modo que una grave enfermedad, la muerte sùbita de un conocido, un sueño funesto &c. lo son en muchas ocasiones; y como lo era para los espartanos aquella costmbre de esponer á la vista de los jóvenes los esclavos ebrios, para que en ellos se avergonzaran de tan feo, y torpe vicio. Finalmente, quien podrá añadir una sola claúsula á lo que escri-

cutada por su pluma, ya no la reconoce por propia; y para dar mayores muestras de su sumision á la verdad, manda fabricar en su Catedral de Cambray un tabernaculo para la esposicion del divinisimo que representaba al sol, sostenido este por dos angeles,, que hollaban á sus pies diversos libros hereges, rotulado uno de ellos: MACSIMAS DE LOS SANTOS,

Retractacion tan auténtica, y de un tan célebre Señor arzobispo, convida á todo escritor á que ejecute lo mismo [sin avergonzarse, pues no hay para qué, quando el unico fin que se debe proponer, es la instruccion del público] siempre que se le advierta de algun equivoco, de alguna confusion, ó de algun desliz en sus escritos. Por mi parte estoy prontisimo à aclararme, ó á retractarme, siempre que la discrecion me advierta la necesidad de ello, y no me causasá rubor ejecutarlo.

En el prologo de mis papeles periodicos, me espliqué hablando del teatro en un sentido muy fácil de percibirse por los sabios; pero no son solos estos los que los han de leer; y asi paso á esponer lo que quise dar á entender en aquellas espresiones.....El teatro que contra su primera institucion, estaba reducido á escuela de las pasiones; goza al presente, manejado por los anatomicos del corazon humano, el ser una mera diversion, caso que no llegue á ser correctivo de nuestras flaquezas.....No quise dar á entender por la palabra teatro, aquel lugar en que el pueblo se junta para ser espectador de una comedia, ó de una trajedia; sino es, las buenas piezas que se representan, ó se leen, á el modo que aun entre las gentes vulgares se dice; el mercado está muy bueno, no precisamente por la plaza, ó suelo; sino que se entiende, que lo que se comercia está abundante, y á precio cómodo.

Tampoco fue mi ánimo asentar, que todas las piezas que se componen al presente, y se han compuesto de algunos años á esta parte, gocen estas ventajas; he visto la critica de algunas, compuestas en idioma estrangero, en las cuales, sus autores parece no se han propuesto otro fin, que corromper la sociedad, trastornando las virtudes y formando una escuela de libertinaje; efectos todos de aquellas almas ciegas, que con el titulo de filosofos (no cristianos) ó con el de espiritus fuertes, no reconocen mas autoridad, que su temerario, y particular modo de pensar.

bieron los Bosuet, Fenelones, y últimamente el militar teologo marquès de Caraccioli?

El beneficio de los artistas en comunicarles algunas prácticas de la Europa, bien sean de nueva invencion, ó aunque antiguas, ignoradas en el reino, ha sido una de las causas mas impulsivas que tuve para la publicacion de esta obra: la moda ha introducido, de poco tiempo aca, el dar al oro un color postizo, degradándolo de aquel, que la naturaleza le habia conferido, y que se reputaba por tan bello, que la imitacion procuraba darlo en los tintes.

El secreto de dar al oro un color verde, lo lei en los avisos económicos de Alemania, traducidos al francés en 1754: no me parece agraviaré [publicàndolo] al que actualmente usa de esta manipulacion en México, puede ser que tambien sea inventor, cuando no es dificil, que dos coincidan en el mismo hallazgo; pero un método publicado por medio de la imprenta, no es secreto, es accidente, el que se halle en un libro francès, ó aleman, y no en un castellano.

Color verde para el oro, ò plata sobredorada.

Tomése una onza de cardenillo, una de salitre, una de vitriolo, media de sal ammoniaco, y media de borax, todo esto se mezcla, se muele muy bien, y se pone á hervir en poco mas de un cuartillo de orines, hasta que se reduzcan á la cantidad de medio cuartillo; despues se frota, ó se unta con un pincel mojado en este ingrediente la pieza de oro ó de plata sobredorada, se pone dicha pieza sobre un fuego claro de carbon, y cuando se observa, que la alhaja ò pieza se enegrese, se aparta del fuego, y se hecha en orines.

De otro modo: se mezclan, y se muelen muy bien dos onzas de salitre, dos de vitriolo, dos de cardenillo, y una onza de sal ammoniaco, y se mezclan con vinagre de castilla &c.

De otra manera: mezclense, y muélanse bien cuatro onzas de cardenillo, cuatro de sal ammoniaco, dos de vi-

triolo, dos de bronce calcinado, y una de salitre, todo esto mezclado con vinagre, da un bello color verde al oro, ó á la plata sobredorada.

Otro método mas sencillo

Se mezclan, y se muelen cuatro onzas de sal ammoniaco, cuatro de cardenillo, una y media de salitre, y media de vitriolo blanco; se deshacen estos polvos en vinagre, y se pone á hervir la alhaja, ó pieza de oro, sea de la figura que se fuere &c.

Asuntos varios de 21 de diciembre de 1772.

La obligacion en que está todo escritor de satisfacer á las reflejas buenas ó malas que se hacen sobre sus producciones, me empeña à volver à hablar con mis lectores, en asunto de mis papeles anteriores, advirtiéndoles el gusto que tengo con sus críticas, cuando no esceden de los términos que la buena crianza, la cordura y una sábia y reflecsiva instruccion les tienen asignados; estas críticas no son perjudiciales, antes bien acarrean la utilidad: sucede que muchos impugnan los asuntos; otros los defienden ó adelantan el pensamiento, lo que hace que se comuniquen las bellas ideas, que sin esto quedarian en el silencio; y que se registren los libros; estas conversaciones instructivas, causadas por los papeles volantes, son las que han propagado el gusto para las ciencias, en estos últimos tiempos. Yo no me lisonjeo de que instruiré al pùblico, ni soy capaz de ello, tan solamente me regocijo de que en ocasiones por mi causa se les quitará el polvo á los libros, y tal vez se cortarán ó impedirán algunas conversaciones inútiles ò perjudiciales.

Entre algunas cartas que he recibido llenas de ideas nobles, se han interpolado otras llenas de groserias y sandeces, à las que he mirado con el desdeño que merecen. ¿Yo obligo à alma viviente á que lea mi papel? ¿A quien se precisa a que lo compre? Por mi parte siempre seguiré el consejo de Trajano Bocalini, de no detenerse en ma-

tar las cigarras, estas siempre tienen invierno prócsimo que les sufoca la vida.

Entre algunas advertencias que se han hecho acerca de mis asuntos, á las que voy à dar una corta satisfaccion, la principal es la de culparme de muy poseido de aquel espiritu á que llaman estrangerismo; acusacion que debo rechazar, manifestando mi modo de pensar. Siempre me gloriaré de haber nacido, y ser vasallo español: tiene esta nacion tan sobrados méritos para su gloria, que solo la profunda ignorancia, ó ridicula preocupacion, pueden tener ánimo para calumniar. ¿Quien ignora lo que la nacion española ha campeado en todas lineas, en los dilatados climas de la tierra? ¿Habrá nacion que se le compare en sus empresas? ¿No es ella la primera que midió á pasos contados la dilatada redondez de la tierra? ¿En los estrépitos de Marte, no ha mostrado un valor invencible? ¿Los Paises-Bajos, las Américas, aun conservan la memoria de la heroicidad española, en aquellos sucesos que si no fueran tan vecinos de nuestros dias, los reputariamos por acciones acontecidas en el pais de los encantos. Los Hernandos de Córdova, los Montamares, los Corteses, los Pizarros, y otros muchos, han sido inferiores en el comando de las armas à los Julios, Augustos, Camilos y Scipiones? De ninguna manera. ¿Los golpes de política de nuestro ministerio español, no han siempre sufocado á los de otras naciones? Un Fernando el católico, un Filipo segundo se hicieron temibles á toda Europa por sus delicados y finos pensamientos. La política de un cardenal de Richlieu tuvo por concurrente al conde duque de Olivares, á cuyas sublimes ideas solo les faltó la compañia de la fortuna ingrata, que el cardenal logró para las suyas; y un frances grande político, (Amelot de la Hovsaye) hace un paralelo de ambos, reconociendo mayores ventajas en nuestro ministro español: paso en silencio otros hechos mas recientes, que se referiràn por los sábios historiadores españoles. ¿Qué nacion ha convertido mas almas á la verdadera religion? ¿Desde los tiempos mas vecinos á los apóstoles, los españoles no han sido reconocidos en el mundo, por su piedad, su ciencia, y discrecion? Un Osio, presidiendo los concilios de Nizea, y Sardica: un Isidoros, y un Leandro, aniquilando el arrianisimo, ocuparán siempre en el templo inmortal de la religion, el digno lugar á que los ecsaltaron su sabiduria, sus mèritos, sus acciones.

*

Pasando en silencio lo mucho que la nacion española ha trabajado en beneficio de la religion, en dilatada serie de años, ¿no es digno de la mayor alabanza el empeño con que contribuyó para la conclusion del gran Concilio de Trento? Leamos en su historia, y veremos á nuestros obispos, teologos, y jurisconsultos, lucir en aquel compendio de todo lo mejor que el mundo poseía de sábios. ¿Que nacion puede sobrepujarle en el número de escritores piadosos? ¿Las Teresas, los Abilas, los Granadas, á mas de encaminarnos para la salud eterna, no usan de un estilo que parece que aprendieron de la boca del retórico, del cristianísimo S. Pablo?

¿El restaurador de la bella crítica, no fué un español? ¿Quien otro que Melchor Cano abrió este espinoso camino? Los estrangeros se esmeran en alabarlo. Estos pocos hechos que refiero, tan solamente son un ápice de lo que ha emprehendido y conseguido la nacion española, los que no llevan aquella concatenacion debida, porque no escribo crónicas; tan solamente voy fiado en mi memoria, escribiendo sin hacer preferencia de hechos á hechos, movido únicamente de que se me tenga por español aun en mi modo de pensar, y que se vea no ignoro algo de lo que mi nacion ha emprehendido y ejecutado, lo que reconocen y alaban los estrangeros imparciales.

¿Acaso esto que llevo dicho, impide el que no nos valgamos de lo bueno que produjeron las otras naciones? De ninguna manera. Las ciencias no afectan pàtria; las naciones cambian sus conocimientos, y esta es la pràctica de todos los tiempos. ¿Los romanos no embiaron à Grecia por las leyes de las doce tablas? ¿Ptolomeo, el sábio Ptolomeo no pidiò á la Judea sugetos hábiles para que tradujesen los libros Santos? Finalmente, Concina, Fleuri, Bosuet y otros muchos son españoles? Con todo, vemos la prontitud con que han sido vertidos á nuestro idioma; esto es lo mismo que yo ejecuto únicamente por el bien de mi nacion, con la advertencia de que siempre que se me ofrezca citar algun autor, preferiré á nuestros españoles, respecto de los estrangeros; asi lo hice con el método de matemáticas teniendo á la mano otros estrangeros. Asi se lee en uno mis papeles, en que prometo dar un estracto de la obra que sobre el comercio de granos escribió el Illmo. Sr. D. Pedro de Campomanes, no obstante de tener leidas cinco ó seis memorias estrangeras sobre el particular: este es mi

modo de pensar, y cualesquiera otro que se me atribuya, carece de todo fundamento, pues se vé la claridad con que me esplico. La culpa que en mi se hallare, se le deberá imputar á Feijoo y á los demàs escritores españoles de estos ùltimos tiempos; y advierto que si los estrangeros, segun se dice, nos han aventajado en el estudio de las ciencias naturales; la España en el siglo dècimo sesto era la maestra de las demás naciones. El cardenal Jimenez de Cisneros, con su impresion de la Biblia Poliglota, los Nebrijas, los Vives, los Matamoros, los Canos, los Chacones, los Sotos, los Arias Montanos, los Azpilcuetas, son los heroes de la literatura de aquel siglo.

Será cierto, segun dice un político, pero algo visionario, que los sabios y las ciencias se pasarán á la América abandonando la Europa? Creo que en esta no se volverá á esperimentar aquella barbarie de los siglos décimo y undecimo, y que la América asi por las producciones de los españoles europeos y americanos, como por las útiles que adoptare de las naciones estrangeras, conservarà el título de sàbia, que hasta aquí ha poseido legítimamente; y en lo venidero coadyuvarà para los nuevos descubrimientos que tanto se desean en favor de la humanidad. La ocasion no puede ser mas favorable, hay un soberano que posee los mas vivos deseos de ver á su pueblo colmado de beneficios, á un Escmo. Sr. virey que ha suficientemente manifestado lo ansioso que está de ver poner en planta el medio mas proporcionado para nuestra instruccion, y á un Illmo. Sr. arzobispo adornado no solo de ciencias, sino tambien de aquellos conocimientos que se adquieren con el gran beneficio de los viages, por lo que es de esperar una resolucion útil en nuestra literatnra.

Algunos otros han reflecsionado que se hallan muchos errores de ortografia, no lo niego; es muy dificil que el que compone una obra la corrija: como la conserva en la memoria, es natural que lea lo que debe decirse en ella, sin advertir los descuidos del copiante, del compositor y tambien los suyos: aquí no hay corrector calificado como tal; y por desgracia en las escuelas no se les dá á la juventud sobre este particular la instruccion necesaria. ¿Hemos de ser de tan mal humor, que no hemos de perdonar un pequeño descuido, mucho mas cuando tan facilmente se corrigen estos errores por cualesquiera lector? En la memoria primera, en el epígrafe se halla un solecismo: en

uno de estos números se deslizó un acanelado, hablando del cilindro de fierro, debiendo decirse acanalado, esto puede causar alguna confusion.

En lo que digo en otro número de aquellas píldoras de cáñamo de que usan los egipcios, piensan algunos fué equivocacion mia, de ninguna manera: así se halla en el original que traduje, y no podia yo mudar las espresiones del autor, mucho menos cuando no es inverosimil. ¿No hay gentes que se engullen los alimentos tragando porciones mayores que las de una castaña? ¿Pues en qué está la dificultad? ¿Ha habido quien dé razon de las costumbres tan diversas que observan las naciones? Los indios comen muy espacio y tragando los alimentos en pequeñas porciones; los egipcios puede ser observen lo contrario. Tambien han reflecsionado otros sobre que los indios no tienen tantos abusos como se supone con los pipiltzitzintles; á estos satisfago con los edictos publicados por los prelados del reino, quienes están bien instruidos en el particular, y no abancé periodo sin que primero reconociese estos edictos.

Acerca de la cuarta y quinta memoria que algunos miran como perjudicial, por cuanto puede peligrar alguno con el humo del azufre, debo decir que esto es una grande preocupacion, pues cualesquiera advierte luego las precauciones de que debe usar; y esto de azufrar una pieza sin que se reconozca peligro, no es cosa nueva, es práctica de los tintoreros de Europa para dar aquel hermoso blanco que tienen los tejidos de seda. Por no perder esta ocasion y para que esta práctica se plantee en el reino, espondré el método que refiere el grande químico Macker en el arte de la tintura de las sedas, publicado por órden de la academia de las ciencias de Paris en 1763, pág. 9. .....Todas las sedas que se destinan para los tejidos en blanco, deben ser preparadas por el humo del azufre, porque el áccido de él acaba de darles el mayor grado de blancura á que pueden ecsaltarse; la preparacion se hace del modo siguiente.

Sobre unas perchas ó palos colgados á dos varas y media del suelo, se cuelgan las madejas de seda que se intenta azufrar, se dedica para esto una pieza que tenga el techo alto, sin respiradero y en donde cuando sea necesario se pueda dar acceso al aire, abriendo puertas y ventanas.

Para cien libras de seda, se echan en un brasero de barro libra y media ó dos libras de azufre purificado, dis-

poniendo el brasero con una poca de ceniza, para que encima de ella arda el azufre, machucando este en pedazos gruesos, y encendiendo uno de ellos para que le comunique el fuego á la demás porcion.

Se cierra bien la pieza, teniendo la atencion de tapar bien todo respiradero, para que el vapor del azufre no se disipe, y se deja arder todo bajo de la seda por el tiempo de una noche: el dia siguiente se abren las ventanas para que se disipe el olor del azufre y que seque la seda; esto se ejecuta en tiempo seco.

Cuando llueve, despues que el olor del azufre se ha disipado, se cierran las ventanas y se enciende lumbre en unos braseros para que la seda se seque. Es muy esencial que el lugar destinado á esta operacion esté situado de manera que se puedan abrir las ventanas y puertas sin entrar en él; tambien es necesario dejarlo abierto hasta que el aire se haya renovado, sin lo cual se corre gran peligro de ser sufocado por los vapores del azufre y de la brasa.

Despues de consumido el azufre, resta una costra negra, la que despegada de las cenizas es muy combustible, y sirve para encender el azufre y con mas facilidad en las subsecuentes operaciones. Para esperimentar si las sedas azufradas estan suficientemente secas, se les tuerce en la clavija; si no se apegan las hebras unas á otras, es señal de estar ya secas, si aun le resta alguna humedad, se vuelven á colgar y se les aplica el calor como se dijo antes.

El ácido vitriólico azufroso, que se ecshala en gran cantidad, durante la lenta quemazon del azufre, tiene la propiedad de destruir con una grande eficacia la mayor parte de los colores. Esta es la causa de aquel bellisimo color blanco, que adquieren las sedas despues de esta preparacion, mediante la cual se desaparece aquel amarilleo que tiene la seda de su naturaleza, cuando no ha sido sahumada con azufre; á mas del color blanco, el azufre da á la seda mayor firmeza. Cuando se intenta teñir alguna seda, que anteriormente se ha preparado con el azufre, se debe labar repetidas ocasiones en agua caliente, asi para quitarle aquella tiesura que le causa el azufre; como tambien para que reciba bien el color que se le quiere dar.

Esto es un estracto de lo que dice Macquer, con lo que satisfago á la refleja de los que temen algun mal ecsito de sahumar una pieza con azufre, mostráudoles ser

esta práctica antigua en Europa; y al mismo tiempo comunico este método en favor de nuestros tintoreros, los que desde luego lo ignoran, pues vemos que la seda blanca, que se beneficia en sus oficinas, tiene una vista algo desapasible, causada por la amarillez, que por si tiene la seda. ¿Que diferencia no se presenta á la vista entre unas medias, ó tejidos de seda, venidos de Europa, respecto de los de la China? Sin duda que en el Oriente se ignora esta práctica.

Mi propension en procurar dar algunas luces à nuestros artistas, à quienes debemos participar todos los ausilios, por cuanto son (si vale espresarse de este modo) el péndulo que mueve todo aquel comercio, sin el cual la sociedad no pudiera subsistir; me hace continuar lo que dice el citado Macquer á la pag. 19. sobre el tinte azul de la seda, lo que juzgo muy necesario, por cuanto he observado en dicho tinte, dado en el reino, el defecto que asienta Macquer, resulta cuando no se ejecuta lo siguiente....La seda que se tiñe en azul de cuba, está muy sujeta à tomar un color desigual, y esto sucede seguramente cuando no se laba, y se seca con mucha prontitud luego que està teñida lo que obliga á meter la seda en el tinte por pequeñas partes, y à labarla luego, segun se va tiñendo, y ponerla á secar, teniendo la atencion de estenderla: para esta operacion se escoge un tiempo sereno, y seco; si por desgracia cuando se está secando, le llueve, queda toda ella manchada, y los lugares que se mojan adquieren un color que inclina à rojo....esto da á entender que se pone á secar al sol, lo que no usan los tintoreros de México.

En tiempo humedo, ó de aguas, se pone á secar en una pieza, calentada por medio de un brasero, moviendo continuamente las perchas, ó palos en que está colgada, para este efecto se construye un cuadrilongo de madera, este se cuelga de las vigas, de manera que con un lazo se puede mover (del mismo modo que acostumbra la gente joven, lo que llaman columpio) sobre este cuadrado se cruzan los palos que mantienen las madejas, ó tejidos de seda; teniendo cuidado de afianzarlo, para que no caigan con el valanceo del cuadro.

El brasero que trae dibujado el referido Macquer, es muy semejante en la figura à un farol de mano, de aquellos que no tienen mas de un pequeño vidrio; á este brasero

comunica un cañon, que le sirve de chiminea [de oja de lata seria muy bueno] el que sube derecho hasta la mitad de la altura en que están las madejas, respecto del suelo; aqui tuerce, y sigue orizontal, atravesando el mayor diámetro del cuadrilongo: colocado el fuego en el brasero, el calor se comunica por todo el cañon, al espacio que ocupa el cuadrilongo, con lo que, y el movimiento continuado. que se le da à este, en breve la seda queda muy seca, y con un color uniforme.

Asuntos varios de 28 *de diciembre de* 1772.

NOTICIA IMPORTANTE.

Concluido, y en peder del Sr. magistral de esta Santa Iglesia, para su aprobacion estaba el asunto número trece, en que hablo por insidencia del matlazahualt; cuando recibí, con harto dolor, la funesta noticia de estar ya en los contornos de esta ciudad, y aun dentro de sus puertas aposecionada esta terrible peste: siento participarla al público, pero juzgo la advertencia necesaria, en la esperanza de que se rechace à este enemigo cruel de los habitantes de Nueva España.

La principal riqueza ds un reino, sinduda consiste en el mayor número de hombres: la plata, el oro son tan solamente riquezas de convencion: ¿qué haria un hombre cargado de millones, pero al mismo tiempo careciendo de sirvientes, de artistas, y demás gentes, que componen el menudo pueblo? ¿Sus riquezas le dejarian las horas de sueño que goza á su arbitrio? ¿El vestuario, los alimentos, entrarían por si solos á cambiarse por su dinero? Pues reconozcámos lo que debemos á los que soportan el trabajo que habiamos de espender por su falta; procurémosles todos los alivios posibles en sus necesidades, en sus dolencias, y en estas últimas con tanto mayor empeño, por cuanto si las primeras precisamente libertan de la necesidad, las enfermedades no miran respeto, á todos acometen sin atender à las comodidades, empleos, ni edades: qué bien reconoció esto el gran Profeta David, cuando escogió para su reino, el castigo de la peste, que igualmente podia atacarlo como al mas desdichado de sus vasallos; lo que no sucedería con los otros dos azotes de la justicia divina, la guerra y hambre; pues para la

primera tenia poder, tenia dominio, para libertarse de sus asechanzas; y para rebatir la segunda le sobraba la opulencia.

El veinte del corriente de diciembre, la casualidad me llevó al barrio de Santiago Tlaltelolco; un aspecto melancólico que adverti en el barrio de San Miguel Nonoalco, y Sancopinca, por observar las casas cerradas, ningun viviente, ningunas señales de aquellas que demuestran haber racionales, como las humaderas, los perros, &c. me violentó à solicitar alguno, que me diese razon de aquel nuevo desamparo; me encontré con un indio muy ladino, el que me advirtió que la peste del Matlazahualt habia llevado al sepulcro à los vecinos del barrio; procuré indagarle todo lo que me pareció conveniente, y vine á sacar en limpio, que los acometidos por dicha enfermedad, morian á dos, tres, ó cuatro dias, que echaban sangre por la boca, y que en la casa que entraba, barria con todos sus habitantes, sin perdonar á la tierna edad.

Tambien me refirió, que el Pueblo de San Juan.... perteneciente al curato de Azcapotzalco, estaba yá sin vecinos; es digno de reflecsion, que el dicho pueblo de S. Juan, estando immediato á otros, y entre San Miguel Nonoalco, y San Juan, mediando otros pueblos; (1) ¿cómo la peste se hà encarnizado en estos, dejando hasta el dia, á los otros libres? Fenomeno digno de la mayor observacion. Por último, me dijo el referido indio, que en la parroquia de Santa Anna, yá no entierran dentro de la Iglesia, sino que lo ejecutaban en el cementerio, lo que despues verifiqué por unos sepulcros, aun recientes; y en verdad que esto no es conveniente, pues como es notorio, el cementerio de dicha Iglesia de Santa Anna, està en la misma calle, ò calzada de Nuestra Señora de Guadalupe, la mas traginada de esta ciudad: ¿no podrà esto contagiar á muchos de los que caminan por alli?

La publicacion de esta advertencia, no se dirige tan solamente á dar esta fatal noticia, que para los mas es muy nueva: su principal intento es el procurar, que algun mèdico sabio, de aquellos que trataron esta enfermedad en mil setecientos setenta y dos, publiqué el mètodo que entonces se esperimentó mas útil; si gustàre remitirme alguna memoria,

---

(1) Conversando con algunos sobre el particular, me dijeron, que tambien se esperimentaba la peste en el barrio de San Juan de la Penitencia.

de pronto la imprimiré con su nonbre, con la advertencia, de que debe ser libre de toda aquella erudicion, que no sirve para el alivio de los enfermos; tan solamente debe estrivar en comunicar el mejor tratamiento de la enfermedad; y cuando mas, en una corta descripcion de los síntomas, y algunas congeturas sobre su origen. No pienso, que la caridad de unos sugetos habiles (y de quienes la humanidad, por aquel contrato que celebran con ella, cuando se declaran profesores médicos, reclama este ausilio) se niegue al cumplimiento de una virtud tan religiosa.

Un método proporcionado para restablecer la salud de los que estuvieren achacosos, será de infinita utilidad; pues si la peste cunde por todo el reino, como es de temer, por lo observado con una doble esperiencia, ¿qué mèdicos hay en las jurisdicciones? Yaserán los infelices indios, abandonados á la parca, y muchos de ellos de hambre. Teniendo á mi vista el desamparado barrio de Nonoalco (en el cual se me dijo habian quedado tan solamente siete familias) consideraba las desdichas, que padecerían aquellos miserables, al verse cercanos á los brazos de la muerte, sin alimentos, sin médico, sin abrigo. La caridad de los habitantes de México, es bien conocida; pero aquel barrio està distante para que esperimente los efectos de su liberal mano. Hágase paralelo respecto de los pueblos sumergidos en los montes, y de los distantes de todo socorro, y la imaginacion se perderá entre ansias, y aflicciones; publíquese el modo proporcionado para la cura, que no faltarán personas condolidas, que suplan la falta del médico; esto pide la humanidad, y que se ejecute con prontitud.

El matlazahualt ¿por ventura será lo que se llama vómito prieto en nuestras costas? Lo que se observó en el de mil setecientes setenta y dos, fue, que los que tomaban purgantes, ó se sangraban, recaian con peligro; y á los que se les ministraban por causa de otras dolencias, luego se veian acometidos, esta observacion fue constante.

Por ultimo, comunico la advertencia de un sabio olandés á cerca de la Zelandia, provincia muy sugeta á las humedades corrompidas, como que su situacion es en un cenegal; el titulo de la obra es: observaciones sobre el aire, y sobre las enfermedades endemicas de los Paices-Bajos, por un mèdico empleado en la ultima guerra. . . . ,,En Zelan-,,dia, en donde el aire es el mas malo, se llama fiebre, la ,,enfermedad de la hiel. El aumento, y depravacion de la

„cólera son en efecto tan patentes en los lugares predomi-
„nados, por estas fiebres, que generalmente se ha asignado
„su causa, en la depravacion de este humor: es cierto que
„la continuacion, y la malignidad de este mal, muchas veces
„son causados por la secrecion aumentada, y por la cor-
„rupcion de la cólera; y una, y otro lo son por la fiebre. . . .
sabido es, que los que escapan del Matlazahualt, quedan
con un semblante parecido al de los que padecen tiricia.
Los sabios médicos resolverán lo conveniente.

No se piense intento hacer el papel de médico; mi ànimo tan solamente tiene por objeto el ser editor de alguna buena memoria, capaz de aliviar en parte los males que se esperimentan, ó que pueden verificarse. Conozco tambien, que el real protomedicato, como que posee las confianzas de nuestro soberano, en òrden á la salud de sus amados vasallos, proporcionarà los medios mas conducentes en semejantes circunstancias; à una nacion tan piadosa como lo es la española, ocioso es advertirle los remedios espirituales necesarios de que se debe usar en iguales conflictos.

Concluyo participando un medicamento preservativo, que se halla en el jornal económico, diciembre de mil setecientos cincuenta y cuatro.

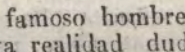
RECETA CONTRA LA PESTE, CONOCIDA POR el vinagre de los cuatro ladrones.

Se echan en ocho cuartillos de vinagre de castill , ruda, salvia, verva buena, romero, estafiate, aluzema, de cada cosa un puñado: se echa todo en una basija de barro, bien cubierta, y se pone sobre cenizas calientes por el tiempo de cuatro dias: despues se cuela, y el vinagre se guarda en botellas bien tapadas: à cada botella que contenga dos cuartillos de dicho vinagre, se le mezcla una cuarta parte de onza de alcanfor: con esta preparacion se laba todos los dias la boca, se untan los riñones, y las sienes, y se respira un poco por las narizes, cuando se sale al aire; es muy conveniente traer consigo un pedazo de esponja, ú otra cosa equivalente, embebida de dicho licor, para olerla á menudo, principalmente cuando es necesario acercarse al lugar infeccionado, ó á una persona acometida por la peste. Este es el verdadero

vinagre de los cuatro ladrones, los cuales despues de haber, durante el tiempo de la peste, pillado las casas y azacinado los pestiferos, han confesado al pie de la horca, que se habian preservado del contagio por este remedio; y que en tanto que la peste duró, iban de casa, en casa sin recelo, y sin temor de vérse contagiados.

Tomas Gages advierte en sus viages, que estando de cura en el reino de Goatemala, se libertó de una peste, que cundió entre los indios, mediante el oler vinagre en que mojaba un pañuelo, siempre que se le llamaba para que administrase los Santos Sacramentos.

Como en estas ocurrencias no sobra arbitrio, darè un estracto de lo que dice el médico ingles Santiago Juan Wenceslao Dobrzens Ki, en su obra intitulada. *Preservativo universal contra la infeccion*. . . . Los que visitan enfermos, si quieren mirar por sí, deben habituarse á no tragar la saliva, sino escupirla continuamente mientras se hallaren en aquel peligro, por las muchas eshalaciones, sudor, y aliento de los enfermos. Mr. Dobrzens Ki, pretende, que la saliva se embebe facilmente de infeccion, y que es un vehiculo proprio á conducirla al estómago, en donde produce su fatal efecto. Ojalà, y mis deseos se vean cumplidos.



A las historia del famoso hombre marino que refiere el Illmo. Feijoo, de cuya realidad dudaron algunos escritores, puede servir de apoyo la de la muger marína, que no admite impugnacion. Refiérela Valmont Bomare en su diccionario de historia natural á la continuacion del artículo hombre salvaje (homme sauvage) en estos tèrminos: „El „Mercurio de Francia (diciembre de 1731) tambien hace „mencion de una niña salvaje hallada en los bosques de „Songi, cerca de Chalons en la Champaña: se ha publi„cado una historia mas desmenuzada en 1755. Se ve en „esta historia el caracter y los recursos del hombre sin crian„za, sin educacion, abandonado á sola la naturaleza. Esta „pequeña niña que no tenia mas edad que la de nueve á „diez años, atormentada por la sed, entra en el lugarejo, „no teniendo en sus manos mas de un palo corto y grue„so por un cabo; como estaba casi desnuda, y su rostro y „manos negras, los vecinos de aquel pueblo la tuvieron po

„el Demonio, y le soltaron un perro de presa, cuyo collar „estaba guarnecido con puntas de fierro: la niña no se asus- „ta, se apronta á rechazarlo, y de un palo que le suelta lo „deja muerto: aun perseguida procura libertarse por me- „dio de la fuga, lo que no pudiendo conseguir monta á un „árbol con tanta ligereza como si fuera una ardilla. Arres- „tada que fué por órden del Señor de aquel lugar se la „trae al castillo y se le ministra un conejo sin despellejar, „lo monda al punto y lo come crudo. Despues se tuvo el „regocijo en ver que cojia las liebres en fuerza de carre- „ra, y de verla nadar y sambullirse en el rio, donde tam- „bien cogia los pescados que comia crudos: se averiguó por „lo que refirió despues, que anteriormente habia tenido una „compañera; pero que estando en tierra apercibió un ro- „sario, el que quiso recoger para formarse una pulsera, y „que la deseaba para sí, le dió con un palo en la mano; „pero que ella le soltó al instante otro en la frente, con lo „que cayó en tierra bañada en sangre. Tocada de compa- „sion, aligera el paso en solicitud de unas ranas, despelle- „ja una y le aplica el pellejo sobre la frente, y venda la „llaga con una tira de corteza de árbol que arrancó con „las uñas. La herida toma el camino para el rio, y des- „apareció sin que despues se haya sabido su paradero. Se „congetura, que esta niña vino de de las tierras articas, y „que es de la nacion de los Esquimaux, (en la América.) „En el dia (mil setecientos sesenta y ocho) vive en París, „y se le conoce por la señorita (Mademoisseisselle) le Blanc.

Un hecho de esta naturaleza, referido por un hombre condecorado, con muchos títulos, como son; censor de libros: miembro de muchas academias, que escribe, é imprime su obra en Paris en donde se le podia dar en rostro con el mentiris impudentissime, es acreedor á que lo adoptemos con toda la fe humana, proporcionada á estos sucesos.

No hay edicto en la inquisicion en que no se recoja algun libro de los parciales del materialismo. La religion, la conciencia, un no sè qué que esperimentamos en nosotros, nos enseñan que estamos compuestos de alguna cosa mas que el cuerpo que palpamos y sentimos. Pues de este hecho bien meditado, ¿no puede un metafísico sacar consecuencias con que combatir el materialismo? Creo que aun sin reflecsionar mucho se presentan luego.

Hagamos un paralelo de lo que observamos en los ani-

males, respecto de lo que se esperimentó en las niñas marinas. En los primeros vemos que su instinto tan solamente los dirige à la conservacion de su especie. El nido de una golondrina de este año, es parecidísimo al que fabricaban ahora mil años, ningun adelantamiento, ninguna invencion. Serviles imitadores de sus padres, no se ocupan sino es en alimentarse y aumentar su especie; pero sin refleja sin conocimiento. Si en el tiempo de la incubacion se les ferian los huevos que cubren, se les verá no advertir el cambio que se les hizo. ¿Cuando hemos visto que los animales se socorran en sus dolencias? ¿Se ha observado alguna ave ó algun cuadrúpedo, que procure cubrirse para libertarse de la inclemencia del frio? No: tan solamente lo hacen los animales domésticos, y eso despues que á fuerza de sentir el beneficio que se les procura, se habituan por la esperiencia; pero siempre con tosquedad y sin refleja, como que carecen de lo mas procioso que constituye al hombre.

Observemos ahora en nuestras niñas marinas, y veremos que sin educacion, sin ejemplar, intentan adornarse luego que se les presenta una vagatela que ellas consideran como propia para adornar su vanidad. Y despues del combate que tuvieron, ¿no vemos á la agresora socorrer á la paciente, arbitrando los medios proporcionados para libertarla de la muerte, los mismos que un cirujano ejecutaria en un desamparo? ¡Como degradan á la naturaleza humana los que quieren que los animales nos hayan enseñado la medicina, cirugia, arquitectura &c. como si por sí misma no se poseyera un tesoro inagotable para socorrer nuestras dolencias y nuestras necesidades! Quisiera ser un Malebranche para proponer todo lo que su profunda meditacion hubiera deducido en un hecho tan constante; pero contento con mi pequeña suerte, abandono el asunto à otra pluma mas limada.

Utilidad de las observaciones meteorológicas.

La observacion esacta á que está sujeto el aire de nuestra atmósfera, asi en su gravedad y ligereza, como en la sequedad, humedad, calor y frio, es una ocupacion muy divertida para el que la ejecuta, y utilísima para todos los

hombres: estas observaciones nos instruyen para poder predecir con alguna verosimilitud el tiempo que se prepara, y los buenos ò malos efectos que pueden esperimentarse respecto de la salud.

Los instrumentos hasta el dia conocidos para esta observacion, son el barómetro, termómetro, hidrómetro y una grimpola ó veleta. Por el barómetro se conoce el actual peso de la masa del aire, y se puede predecir si el tiempo variará, si habrá viento, si lloverá; y en esta ciudad con toda seguridad se pueden predecir, por lo que tengo esperimentado, las tempestades, aun con anticipacion de muchas horas. El termómetro es lo que nos indica el verdadero calor y frio con aquella seguridad que no podemos contar por medio de nuestros sentidos, los que estàn muy sujetos á ser engañados. Para prueba de ello, referiré la sabida esesperiencia que se halla en todas las obras de los fisicos; póngase una mano sobre la nieve, esperimentarà la agua como si estuviera caliente, y la otra al contrario, la esperimentará muy fria.

El hidrómetro es aquel instrumento que nos indica la humedad, ó sequedad del aire: la lástima es, que aun no se haya inventado alguno con que se pueda hacer una comparacion, para poder verificar con precision la humedad, ó sequedad, respecto de diferentes lugares. Este instrumento en México, si es construido como el mio, sensiblemente denota las muchas variaciones que nuestra atmósfera tiene en el espacio de veinte y cuatro horas. La veleta sirve para reconocer la direccion del viento; aunque estas observaciones metereólogicas, muchos las reputan por inùtiles, es innegable, que para lo venidero acarrean grandes beneficios: con el cúmulo de algunas ejecutadas por muchos, años, se pueden precaver muchos daños. ¿De las observaciones de Hipócrates no han resultado infinitas utilidades? El mas sàbio médico hallaria por mas que medite, y observe con que suplir á la esperiencia de los antiguos de su facultad? La medicina (como otras facultades) es obra del tiempo, que no puede uno solo completarla, es precisimo que uno siembre el árbol, para que otro forme la estatua.

El ejemplo en las continuas observaciones, que se ejecutan en toda Europa, prueba lo necesario, que es llevar una esácta cuenta con en el estado del aire, que es el principal agente de la máquina de nuestro cuerpo, y á quien debemos grandes utilidades; pero en ocasiones nos causa

gravísimos daños: ¿aunque nosotros no esperimentamos el beneficio que resulta de las observaciones, será poco que los que vivieren en el siglo venidero nos lo agradezcan?

¿No será este el lugar proporcionado para tratar de la intemperie, que hemos esperimentado en estos últimos años? La escaséz de aguas, las heladas fuera de tiempo, y en el que les corresponde, muy ligeras, la poca sazon en los frutos, las enfermedades, que aunque palidas, han entrado por nuestros ojos; y la causa de ellos, ¿qual será? ?Acaso la conjuncion magna de Saturno, y Marte, acaecida en 1762? Los fisicos solicitarán la causa en el suelo que pisamos; yo, despues de haber meditado algo sobre el particular, y trayendo á la memoria lo acaesido en otros reinos, diré, que el terremoto (1) de 1778, del 4 de abril, es de donde depende este trastorno de estaciones: ¿para qué hemos de ocurrir á Marte, y á Saturno, que apenas nos embian una dèbil luz, para indagar la eausa de estos fenómenos, cuando en nuestra casa, en la tierra que pisamos, podemos hallar lo que deseamos? El nuevo volcan de Xoruyo, el que rebentó en 1760, en la Nueva Galicia, las erupciones del antiguo de Colima, y aquel terrible terremoto, nos manifiestan las grandes novedades acaecidas en las entrañas de la tierra, que compone la Nueva España.

Es dudable que estas erupciones de los volcanes, y la actividad del fuego subterraneo, llenan la atmósfera de par-

---

[1] En el mismo año imprimí una memoria sobre este terromoto, siguiendo los principios de una fisica cristiana. Poco despues se trató en dos venerables puestos, de impia la opinion que numera los temblores, entre los efectos naturales. Lo reciente de mi papel, me incluia precisamente en esta declamacion: siempre alabaré el fervor cristiano de estos oradores; pero no les perdonaré el que no consultasen los libros, ó á los sabios para hablar debidamente, y no con tanta generalidad, en presencia de los instruidos, y de los ignorantes. ¿Quien ha dicho que no haya habido temblores cuya causa se comprehende fuera de los limites de la naturaleza? El que aconteció al tiempo de la muerte de nuestro Redentor, es del número. Los terremotos son efecto de una causa natural, sin que esto obste para que los mirémos como azote del cielo, que nos avisa lo arrepentidos, que debemos estar de nuestros pecados; al modo que el arco iris es señal de aquel pacto que Dios hizo con Noé, cuando le prometió, que sus descendientes no esperimentarian otro diluvio; y el arco iris no es cosa menos que natural. ¿No tiembla en la islas, y regiones despobladas?

ticulas eterogeneas, las que vician la masa del aire, y arrojádas à la tierra por su peso, ò por las lluvias, se mesclan con aquella capa de tierra propia à la fructificacion, é impiden, que esta retorne los frutos cerrespondientes, á los que confiaban se los habia de dar con usura? Esto no es rechasable, con tal, que se posean los principios mas ligeros de una fisica.

Pero el hecho se comprueba. En la Italia no se esperimentan aquellas heladas que describen los historiadores antiguos; de manera, que su temperamento lo desconocerian, si resucitasen Plinio, y los demàs naturalistas de la antigua Roma; y la razon que se dá, es, que aquella bella parte del mundo, está situada subre unas bóbedas naturales, en las que circula mas cantidad de fuego que antes, lo que manifiestan las continuas rebentasones del vesubio, del Etna, ó Mongibelo, del Solfatara, y de otros volcanes mas pequeños del reino de Nápoles.

Sin recurrir à la Europa, en la América tenemos un ejemplo con la Isla de la Martinica, perteneciente á los franceses. En esta Isla se cosecha mucha porcion de cacao, esperimentóse en ella á fines del siglo pasado un terremoto, y desde el punto se secaron los árboles de cacao, ó cacahuales, sin que en lo venidero, se haya podido lograr un solo árbol, por diligencias que se han practicado, lo que ha motivado á aquellos insulares á sembrar café, desesperando poder restablecer un amo de comercio que les vinculaba grandes utilidades.

Lo que espuse antes, y estos hechos, son mas que suficientes para probar, que las vejaciones que hemos padecido en estos últimos años, traen su origen de aquellas oficinas de Vulcano, que tan visiblemente se nos han manifestado con el terremoto, abertura de los volcanes de Colima, Xoruyo &c.

El consejo que dá don Felipe Ontiveros (en el pronóstico para este año) á los labradores, para que siembren el maiz, que llaman tresmesino, cuando alguna helada aniquila, los que regularmente se siembran; es una escelente advertencia, que evitará siempre que se practique, las escaseces, que por la omision en ejecutarlo se puedan esperimentar. Esta es la práctica que se guarda en Francia, respecto de los trigos, cuando estos se pierden, por ser demasiado rigoroso el invierno, como en 1709, siembran un trigo, que llaman de marzo, el que se cosecha á los tres ó cua-

tro meses de sembrado. Cuanto mejor serìa, yá que nos traen alpiste, y otras cosas de menos importancia, el que algun curioso introdujese esta semilla en el reino, para aquellos parages muy propensos á esperimentar heladas fuera de su tiempo.

Un año tan seco, respecto de lo regular, y al mismo tiempo algo enfermiso, me hace proponer esta dificultad: ¿es tan cierto que el aire humedo de México, es tan dañoso como regularmente se supone? La esperiencia, á mi ver, manifiesta lo contrario; todos los años se esperimentan fiebres, y otras dolencias, las que cesan, luego que empiezan las lluvias; esto, y lo verificado en el año, obligan à suspender el juicio, interin los sábios prácticos reflecsionando, y meditando el asunto, nos lo pongan en toda claridad; yo lo que veo, y todos no lo admiran, es, que en México viven muchos ancianos, y con la salud que no corresponde á su dilatada edad. Veo tambien, que rara vez se esperimentan epidemias: asimismo veo [y ceso, porque esto pide una disertacion] que en México hay pocos, cuya constructura de cuerpo sea irregular, respecto del crecido número de habitantes; ¿esto no es prueba de un saludable terreno?

Lo que pocos advierten, son las afecciones escorbùticas, à que estamos sujetos por la vecindad de las lagunas; y me parece que este es el motivo de la poca duracion que tienen los dientes: de los que nacen en ella; se sabe, que esta enfermedad lo primero que ataca son las ensias, lo que me haco inferior lo que llevo dicho. Y las diarreas, que algunos dicen son endémicas en esta ciudad, no tendrán por causa à la misma enfermedad, cuando es muy cierto, que los achacosos de escorbuto, pagan el tributo mas digno de nuestra debilidad, por una diarrea, que es la última enfermedad que esperimentan en su vida? Con temor espongo esto; pero los defectos que se vieron son perdonables, como que no son de facultativo.

Si esto fuere bien recibido del público, daré en otra ocasion una historia completa del escorbuto, en que se trata de la naturaleza del mal, y de los medicamentos proprios á combatirlo. El autor de ella, sobre ser escelente médico, es digno de la mayor atencion, por cuanto escribió como si hubiera tenido por objeto al vecindario de México, por lo respectivo al terreno en que vive.

Asuntos varios de 4 de enero de 1773

✽

Consejos útiles para socorrer á la necesidad en tiempo que se escasean los comestibles.

Las noticias que se han publicado por medio de la Gaceta, manifiestan las calamidades que en la nueva Vizcaya, y otras provincias se esperimentan, á causa de las escaseces de lluvias en el año pasado de ochenta y cuatro. En el presente se ha verificado semejante funesto contra tiempo, y para complemento de infortunios, las heladas se han anticipado por lo menos mes y medio, respecto á lo regular que aquí se verifican; por lo que las semillas con que se alimenta el comun del pueblo, se han perdido en la mayor parte.

En esta atencion, premeditando las escaseces y calamidades que pueden esperimentarse, y á el mismo tiempo coordinando ciertas ideas, originadas, ya de la leccion de libros ùtiles, ó de lo que tengo palpado en dilatados viages, me anímo á tomar la pluma para esponer arbitrios, que si no logran el efecto que me prometo, por lo menos, manifestarán mi amor á mis semejantes.

En Nueva España se esperimenta notable variedad en los temperamentos de los territorios, unos son demasiado calientes, otros templados y algunos frios. En las tierras calientes la mucha variedad en las frutas, hace que en todo el año se cosechen, porque los àrboles brotan (segun la especie de que son) en todas las estaciones. En el mismo modo florecen y se sazonan las frutas, á mas de que en esta especie de tierras se logra variedad de raices nutritivas, como son el camote, huacamote, oyuca, jícama &c. y porcion de plantas y arbustos, cuyas hojas en caso necesario pueden condimentarse. El plátano, como se sabe, se cosecha por toda la serie del año.

A causa de esto, en las tierras calientes [1] los habi-

(1) Aunque el comun sentir de los naturalistas, sobre el temperamento de los territorios [prescindiendo de lo que influyen las respectivas latitudes, ó distancias à la línea equinoccial] atribuya el mayor ó menor calor à la mayor ó medor elevacion de los terrenos; esto no es del todo cierto, aunque influya demasiado. La causa principal estriba en el abrigo que forman las montañas por la parte del Norte. Mis repetidas observaciones me han enseñado que de dos territorios igualmente elevados el uno descubierto por la parte del Norte, y el otro cubierto por alguna sierra; el primero goza de temperamento frio, y el segundo caluroso.

tantés logran de felices recursos. No sucede asi en los temperamentos frios, como son: valle de Toluca, provincia de Chalco, de Texcoco, Llanos de Apam y otros muchos parages. En estos no se consecha mas que lo que se siembra, y esto reducido à cierta clase de semillas, las que necesitan para que se logren la debida proporcion de lluvias, y que no acontezca alguna helada fuera del tiempo, porque entonces perecen sin remedio, y los habitantes necesitan de que el alimento les venga de otros sitios mas felices, porque son mas sujetos á las lluvias, ó porque no esperimentan heladas.

En el centro de la Nueva España se halla situado un territorio de mucha estencion, y que debe reputarse por templado, cuyas raras producciones lo hacen recomendable, para que se hiciese una esacta historia natural de él. Hablo del mesquital, (1) pais en lo general escaso de manantiales y de lluvias, pero muy fecundo en Nopales, cardones [especie de nopál] de visnagas, orgânos, pitahallas, garambullos y magueyes; todas plantas de las que los naturalistas nombran grasas, á causa de que permanecen frescas por mucho tiempo despues de despedazadas y separadas del sitio en que vegetaron. Paso en silencio por ahora la lechuguilla, especie de maguey, que es de la que saca la jarcia, y que solo se cosecha en el mesquitál. Todas las plantas

(1) Mesquital, derivado de la voz mesquite, arbol bien conocido aun en los jardines de Europa. Este es un terreno que forma un triángulo, cuyo vertice está en el Peñol del marqués, que se halla rodeado de la laguna de Texcoco, à el Sueste del de los baños, y distante de Mèxico al Sueste tres leguas. Los lados del triángulo se dirigen, el mas oriental de Sur á Norte, dejando al Oriente á la provincia de Texcoco, Llanos de Apam, jurisdiccion de Tulanzingo, Sierra del arzobispado y termina en la Huasteca. El lado ó linea Occidental, corre del Sudoeste á el Norueste, terminando por el Poniente con el valle de Toluca, jurisdiccion de Ixtlahuaca, y por lo general con los límites del obispado de Mechoacan, y no se si continua por el Norte mas alla del trópico de Cancer, que es hasta donde llegan mis observaciones. Son cosa muy particular los limites que á este territorio tiene asignados la naturaleza, pues las producciones vegetales que en el se observan, de ninguna manera se registran fuera de los límites asignados. En los cerros de Guadalupe, (por ejemplo) nacen plantas propias del mezquital, y en los inmediatos á Tlanepantla no se halla alguna de ellas. Esta diversidad de producciones en tan corto espacio no es digna de inquirirse?

antes mencionadas en caso de necesidad sirven de alimento, esto es, las plantas que sus frutos anualmente sirven para lo mismo.

Los Nopales proveen tunas, que se cosechan por cuatro ó cinco meses en estado de madurèz. Aun verdes se condimentan, y en su sabor son muy semejantes á las alcachofas. Los troncos tiernos de nopal diariamente, aun en tiempo de abundancia, se guisan y apetecen, no solo por la gente pobre, mas tambien por los que poseen alguna comodidad. En tiempo de escasez de viveres, los troncos ó pencas gruesas se aprovechan, las asan, y asi sirven de alimento. El fuego destruye las espinas, que sin esta preparacion serían muy incomodas. Los habitantes del mesquitál acostumbran por práctica alimentar á los ganados en tiempo de seca, con nopales y cardones asados, lo que ellos nombran soasados. Los animales vencen por este alimento la escasez de zacate.

En las inmediaciones de S. Luis Potosí, es tanta la abundancia de nopales, que esto mismo impide la produccion del zacate; pero los pastores con unos cuchillos grandes ó machetes van derrumbando los nopales, y el ganado ovejuno á el mismo tiempo va deborando este vegetal. ¡Qué práctica tan sensata! ¡Y que lecciones útiles se podrian sacar de este método para aprovechar los muchos sitios valdíos que por infecundos yacen eriazos en Nueva España! El terreno mientras mas esteril, es mas propio para las nopaleras. Desparramando semillas de tunas ó pedazeria de nopales, en poco tiempo se convertiria un sitio infecundo en prado útil para la manutencion de ganados, y aun para los racionales, á los que nutren muy bien los frutos del nopal.

La visnaga, produccion de mesquitàl, es un vegetal de una organisacion muy estraña. Su figura, por lo regular, es plobusa, està rodeada en toda su circunferencia de proeminencias, que corren verticalmente de la tierra á la parte superior, en la que se forma una concavidad. Aquí las proeminencias sonas, se observan como otros tantos radios de un círculo. En todas se hallan colocados cùmulos de espinas, ya gruesas, ya delgadas, segun la especie de visnaga. Su magnitud es muy varia, pues hay especies que son del tamaño de una naranja, otras llegan à crecer hasta seis varas: estas vistas de lejos, parecen grandes peñascos. ¿Qué cantidad de alimento surtirá un vegetable de tanta magni-

tud, pues que no tiene de inútil sino las espinas y cáscara que es muy delgada? En el mesquitál los toros con el cuerno y los caballos con la pezuña las hacen pedazos, ya sea para comerlas, ó en caso de falta de agua para suplirse, porque esta planta es muy jugosa. Notoria es la inocencia de este comestible, pues en México se usan por recreo preparadas en dulce.

Las pitallas, garambullos y órganos, á mas de proveer en abundancia frutos que se comen á pasto en sus pencas ó troncos, ministran otros alimentos preparados en el mismo modo que se ha dicho del nopal.

El maguey es planta que provee materiales para muchas artes, y de la que se desea una esacta descripcion. Socorre con su jugo una especie de azucar, que esta ya se sabe que alimenta; la preparan en muchos lugares del mesquitàl en esta forma: estrahida la agua miel ó jugo del maguey, que destila en la concavidad que forman en el corazon, la ponen á cocer à fuego manso, y cuando por aquella esperiencia que poseen sobre el particular, reconocen que ha llegado á el punto preciso, la separan del fuego y la dejan cuajar, ó cristalizar. ¡Qué utilidades acaso se podrian sacar de esta azucar bruta, si se purificase! ¡O qué grandes ventajas lograria por su medio la práctica de la medicina! Lo seguro es, que los foraneos por medio del maguey, ejecutan felices curaciones.

El Mesquitál es el terreno destinado por la naturaleza para los magueyes. Solo en él, sin cultivo, sin resiembra y sin atenciones, nacen con abundancia. Estas son las plantas mas conocidas que hacen al Mesquitàl feliz, pues sin gastos, sin cosijos, se logran en los campos vegetables, que en años abundantes proveen frutos en profusion, y en los esteriles tambien pueden suplir los troncos ó ramos para alimentarse.

Jamás me gloriaré de poseer aquellos conocimientos de que estàn adornados los autores que con el disfraz de Caton rustico, de amigo de los hombres, y otros títulos se han presentado proponiendo arbitrios útiles á la humanidad; pero tampoco ocultaré aquellas ideas que me parecen sencillas en la práctica, segun las noticias que han publicado autores naturalistas. Las raices que aqui conocemos por papas, sirven de diario, y único alimento à las dos tercias partes de habitantes en los cantones y otras provincias. Se debe pues suponer, como cierto, que un hombre puede pa-

sar su vida usando ùnicamente de este alimento: ¿pues no será fácil tener en cada pueblo cierto distrito de aquellos (que son de los propios del lugar) sembrado de papas? [1] Este seria un campo de retén, en que la necesidad hallaria alimento sin mas trabajo que escarbar. Los costos tan solamente se causarian en la compra de las papas y en su siembra; en lo succesivo ellas solas sin algun otro cultivo se propagarían demasiado, porque esta es la propiedad ó carácter de las raices tuberosas, á cuyo género se debe reducir esta especie de vegetal.

Es cierto, que no propagarian en tanta abundancia como cuando se usa de cultivo, que se reduce á esto: conforme và creciendo la planta, le vàn amontonando tierra, entonces toda ella brota raíces, que son en donde se forman las papas; cuando la planta no esta rodeada de tierra, como no tiene en donde arraigar no propaga en abundancia; pero en sus raíces primitivas se multiplican lo bastante para sufragar con usara el corto caudal que se halla impendido en compra y siembra.

En virtud de haber manifestado el fin á que se dirige el acumular tierra en contorno de la planta, se desvanece una opinion que se asienta en una obra impresa en Berna, y que se reduce á segurar que semejante practica se dirije á privar á las papas de su calidad venenosa. ¡Estraña y

---

(1) Esta raiz tan útil, que muchos autores europeos suponen trasportada del reino de Chile à Europa, es aqui indigena, esto es, natural en el pais: sin cultivo, sin que se tenga la atencion de sembrarla, se cosecha en muchos sitios: en la Sierra que està al Sur de México, los indios de Ajusco, y de otros lugares, por el otoño se ocupan en esta cosecha. Escavan en el sitio donde ven la planta, y en los pequeños mercados se venden. Aquí se me ofrece una duda, está asentado, que toda planta cultivada, se perfecciona y adquiere mejor sabor, y propiededes mas útiles á la salud. Con las papas se verifica lo contrario: tengo observado, que las silvestres de que hablo, son de mejor gusto, son mas blancas y mènos, glutinosas. Si estas son de otra especie lo ignoro; lo cierto es, que la planta es semejante á la que se cultiva, y que las papas son produccion propia de la Nueva España, lo que me inclina á creer, que las primeras que se condujeron á Europa fueron de aqui y no del reino del Chile. La Nueva España fué primero conocida y conquistada, fué el primer país de Amèrica que proveyó los conocimientos del mais, del cacao, del tabaco, &c. con que es regular que el uso de las papas que era aqui muy establecido, pasase de Nueva España á Europa, y no del reino del Chile.

voluntaria opinion! Las papas que se recogen en los montes, no han esperimentado semejante cultivo, y se comen á pasto; y no se tiene noticia de algun funesto accidente provenido del uso de éstas.

Un campo sembrado de papas con el fin de socorrer à el vecindario, no es campo inutil, es un prado en donde las bestias pueden alimentarse, porque devoran con ansia la planta que produce las papas. ¿Y es corta ventaja poder mejorar la naturaleza de un terreno? Este vegetable se multiplica en suelo esteril; sembrado uno de esta naturaleza, en virtud de que muchas se pudren cuando no las escavan á el tiempo regular aflojarian la tierra, y surtirian material equivalente à cualesquiera engrazo. Los ingleses han arbitrado sembrar en los campos esteriles la semilla de navo, con este intento: el ganado se sustenta con las raíces ó navo, y los que destrozados ó podridos quedan en la tierra, la mejoran, y despues se verifican abundantes cosechas de trigo y de otras semillas.

Para finalizar este corto ensayo, para poner á las personas ricas, ó que poseen una mediana fortuna en estado de socorrer á los necesitados, paso à esponer unas recetas, por medio de las cuales en Europa se han conseguido beneficos efectos. Con el motivo de que Mr. Bombè presentó en años pasados á el ministerio de Francia unos polvos substanciales, con los cuales un hombre se alimentaba á satisfaccion con seis onzas en todo un dia, lo que se verificó con muchas personas de varios temperamentos y edades, y ecsaminados los referidos polvos por Morand, este reconociò que no era otra cosa que el maiz tostado, molido (1) y mezclado con

(1) Este invento de Mr. Bombé respecto à la Francia, no lo es para Nueva España. Esta preparacion del maiz es bien sabida por la gente pobre que viaja; los arrieros no caminan sin estos polvos que se conocen por pinole. Son notorios los dilatados viajes que emprehenden los soldados de los presidios, tan solamente prevenidos de un taleguillo de pinole, llegan à un aguage, alli mezclan un poco de polvo con agua, y asi caminan por muchos dias ¿Cuantas practicas de los indios podian observarse para el beneficio de los hombres? El maiz es equivalente al trigo, y si se continuan los esperimentos de Beccari, de Maquer y de otros químicos, idéntico en sus propiedades. No es originario del Asia como falsamente supone Mr. Bomare, la Nueva España lo dió á conocer à Europa, la principal demostracion que se puede dar es la uniformidad con que lo describen los botànicos de Europa, pues latinizan la voz mexicana.

sal. Aprobó el invento como utilísimo en las marchas forzadas, en los dilatados viages por mar, en las plazas sitiadas y aun en los hospitales.

Este proyecto ocasionó, que Mr. Recolin demostrase que con la sopa del delfinado, conocida en Turquia por *Toulve* se podia mantener la tropa con menos gasto: hizo patente que en 1747, cuando se verificó en la Francia meridional una especie de hambre, y que el puerto de Burdeos se hallaba bloqueado por los ingleses, de manera que no podian entrar víveres, los comisarios del rey mandaron imprimir porcion de ejemplares de estas dos recetas. Primera: sopa del delfinado, y segunda: preparacion del arroz, las que se distribuyeron por toda la provincia de Guinea: arbitrio, mediante el cual, trecientas ò cuatrocientas mil personas se hallaron en estado de sostenerse y de pasar la vida durante seis semanas. Y se advirtiò, que en dicho año muriò menos gente, en proporcion á la serie de los diez años anteriores.

Para guisar la sopa del delfinado, se toma por ejemplo una libra de harina de trigo, se amaza con agua y la sal necesaria, hasta que la pasta esté un poco blanda, se divide en porciones del tamaño de un huevo, despues se palotea la masa. segun acostumbran los pasteleros, hasta dejarla reducida à hojas muy delgadas, en el interin se ponen á hervir ocho cuartillos de agua en vasija de barro, á la cual se mezcla una poca de sal, y una pequeña porcion de mantequilla ó manteca: cuando el agua se halla en el mayor hervor, se echa la pasta que se desmenuza, porque los pedazillos mientras mas chicos adquieren mayor volúmen, se dejan hervir por una hora ó poco mas, teniendo el cuidado de menear el cocimiento para que no se apague el fondo. Esta sopa es gustosa, satisface y es muy nutriva. La espresada cantidad es suficiente para mantener seis personas, dandoles la mitad à el medio dia y la otra á la noche.

Omito los cálculos sobre los costos que refiere Mr. Recolin, por la variacion en los precios que se verifica, respecto de nueva España y Francia, á mas de que es muy facil reconocer á primera vista el pequeñisimo costo que en esto puede impenderse.

En cuanto al arroz, para preparar, por ejemplo, con que sustentar á treinta personas en un dia: se echarán en una caldera cinco libras de arroz, con diez libras de agua y la sal necesaria: se hace hervir la mezcla à fuego manso

por tres horas, meneando para que no se apegue la pasta á el fondo; à el paso que se espesa se mezcla agua caliente, hasta la cantidad de cuarenta cuartillos. Las cinco libras de arroz producen sesenta porciones de alimento, no muy espeso ni muy aguado; dos porciones son suficientes para el sustento de cada individuo, por consiguiente, las cinco libras son suficientes para el sustento de treinta personas. En México los costos de esta preparacion no llegan à seis reales.

El condimento que conocemos por migas, es en alguna manera lo que en la memoria de que hé traducido lo principal, se espresa por sopa del delfinado. Para esperimentar el costo que aquí podia tener la manutencion de cierto número de personas, dispuse que me compusiesen en el método acostumbrado tres onzas de pan, á las que se le mezcló la agua necesaria, como tambien un poco de grasa y sal; pesando el resultado con la mayor atencion, se verificó que con las tres onzas de pan, se lograron veinte y tres de miga; porcion muy suficiente para sostenerse grande parte del dia.

Acaso alguno dirá que este es un alimento engañoso, porque solo las tres onzas de pan son las que alimentan, y que la agua solo sirve de abultar; pero debemos hacernos cargo de lo que influye la preparacion en los alimentos, por ejemplo: será lícito tomar por colacion en dia de ayuno determinadas onzas de pan, segun la costumbre de cada país, pero no habrá moralista que opine, que las mismas número onzas de pan condimentadas puedan tomarse por colacion. Dos libras de uba, ni alimentan, ni causan los efectos que se esperimentarian bebiendo el cuartillo de vino. Se podrian referir otros muchos ejemplares; pero seria esto formar una memoria interminable.

Por último especificaré las ventajas efectivas que ultimamente se han logrado por la maquina digestiva de Papin; maquina que anteriormente se hallaba reclusa en los estudios de física esperimental, pero en el dia ya se há verificado utilísima para socorrer à los pobres con materiales que antes se arrojaban como inutiles. La sociedad de bellas letras, ciencias y artes de Clermont Ferrand, me parece es la primera que hizo útil el invento de Papin. Un cura y socio participó, (1) que machacando los huesos que se arrojaban á los

(1) Memorie Sur ls' usage economique du Digesteur de Papin, &c. Esta obra [dice el abate Mollet] lo es de la caridad, y el pro-

perros y otros animales, y puestos á hervir en la máquina, se estraia una cola ó gelatina muy nutritiva. Este material, que antes solo se hallaba en las boticas para restablecer en ciertas enfermedades à los debelitados, ó en las mesas opíparas, yá en el dia con mucha facilidad puede administrarse como alimento á los pobres.

No doy una descripcion de la maquina de Papin, porque es bien conocida en los libros de física: muy circunstanciada la trahe el abate Mollet en sus lecciones, y en la obra que se citó, su construccion y uso, son de alguna dificultad por lo concerniente à los esperimentos; pero sin tanto aparato, y con poquisimo costo se ejecuta lo mismo, (respecto al fin à que se dirige este papel) con cocer los huesos en una caldera estañada, y que se le acomode una tapadera que cubra bien, para que el agua no se evapore, que es el punto crítico en que estriva el buen ecsito. La agua en virtud de que no puede evaporarse, adquiere un fuertisimo calor, en fuerza del cual, la cola que sirve para mantener unida la tierra calcarea de que se componen los huesos, se disuelve y separa para formar la gelatina. Sin usar de caldera de cobre, se podrá conseguir un grande efecto por medio de la vasija de barro; todo el buen efecto (es necesario el repetirlo) estriva en cubrir la vasija de manera que la agua no se avapore.

Que se cálculen las cantidades de huesos, de cuernos, de pesuñas, que diariamente se menosprecian como inutiles en las ciudades y pueblos grandes, y se advertirá el mucho alimento que se pierde, y que á poca costa podria utilizarse. Las pieles de los cuadrupedos puestas á cocer en la maquina digestiva, proveen de mucha cola, la que sazonada sirve de alimento muy sustancioso.

El asunto no lo miro como totalmente investigado, y acomodado á las proporciones del pais. Muchas personas sabrán de otros ocursos que serán felices espuestos á la luz pública; mis anhelos tan solamente los computaré como incitativos para promover materias interesantes á el público: los arbitrios que propongo son tan faciles, tan poco costosos, que no es creible se menosprecien por personas que poseen algun

---

ducto de una sagacidad igualmente valerosa y esclarecida, se recopilan los esfuerzos, los mas felices que se han puesto en practica hasta el dia, para hacer útil esta invencion. Arte de hacer los esperimentos *tom.* 3. *pág.* 71.

desahogo. Usando de ellos pueden subvenir al alivio de sus semejantes, *los encarcelados, los dementes, reclusos, en los hospitales y otras muchas clases de infelices: à todo momento claman á las puertas de quien pueda socorrerlos.* ¡Felices los que no olvidan las indispensables obligaciones de la caridad!

APENDICE.

La innovacion en materia de comercio, suele acarrear ventajas impensadas: por el año de 1740 mi difunto padre habiendo arrendado la hacienda de azucares, nombrada Pantitlan de la jurisdiccion de Yautepec en las Amilpas; á pesar de las preocupaciones allí inveteradas, se determinó á que las siembras de maiz ocupasen lo que antes las cañas de azucar; de esto resultó en lo succesivo, que en virtud de lo esperimentado, los vecinos se dedicasen á ampliar el cultivo del maiz; porque en lo anterior tan solamente se sembraba lo necesario para el gasto anual del recinto.

Este hecho ha sido ventajosísimo á México, porque en muchas ocasiones que se han desgraciado en las tierras frias las cosechas de maiz, las Amilpas han surtido á la ciudad grandes porciones, como consta en los libros de entradas que ecsisten en el archivo de la nobilisíma ciudad.

No solo México, los pueblos que están á el Norte, en donde las cosechas son muy contingentes, han logrado el mismo beneficio: por muchos años se han visto porciones de recuas que atravesando la jurisdiccion de Texcoco, estaban en continuado movimiento para estraer maices de las Amilpas, y conducirlos á los territorios mencionados.

En virtud de este práctico hecho, paso à manifestar una idea que me parece feliz, los dueños de las haciendas de azucar, distribuyen sus posesiones en cuatro partes ó suertes, de manera que dos de ellas están sembradas de caña de azucar, y las otras dos de eriazas: por ejemplo en este año de 85 se hallan dos suertes sembradas de caña, una de ellas con la que han de beneficiar desde noviembre, la otra con la que beneficiarán en el otro año, la tercera en la que se está sembrando, ocupacion que dura desde septiembre á noviembre, y finalmente, la última que se halla eriaza, la que

barvechará por el venidero septiembre, para sembrarla en el noviembre subsecuente.

Espuesto este plano de práctica que es general, se deduce con evidencia, que en cada hacienda de azucar se halla valdìa una cuarta parte de terreno, ¿porque no se podrá sembrar este de maiz? Lo cierto es, que en las tierras calientes no hiela, que tiene suficiente agua para regar, pues de otra manera no se podria sembrar caña. pues no helando, y pudiendo regar las plantas de maiz, sembrado en noviembre ó diciembre, por mayo ó junio ya se logra una cosecha de semillas necesarias; sobrado tiempo para que se pueda acomodar con caña en la estacion regular.

Comprueba esta idea el ver que en muchos sitios de la jurisdiccion de Cuernavaca, los indios por cierta costumbre siembran por noviembre maiz, calabaza, frijol y por abril ó mayo trahen à México el helote ó maiz, que no ha secado en la planta, calabazas tiernas, ejotes ó frijol en vaina verde; esta cosecha en pequeñas porciones demuestra al ojo, que lo mismo debe lograrse sembrando por mayor.

Sin ocurrir á las tierras calientes, vemos en cada año que por junio y aun por mayo, por las calles se venden en la ciudad helote ó maiz tierno, que se cosecha en los encontornos, sin mas requisitos que sembrar en parages poco espuestos á las heladas y regando los plantios.

Si los propietarios de haciendas de azucar abandonasen sus preocupaciones ó su práctica trivial, podrian (gracias al temperamento) en tiempo de seca lograr cosechas de maiz en mucha abundancia, para proveer à los terrenos que no logran temple proporcionado; las haciendas de las Amilpas y de los territorios limitrofes podrian proveer á los territorios que estan á el Norte y á el Sur, las del obispado de Mechoacan á mucha parte de la tierra adentro y las de a Sierra y Huasteca á mucha parte del obispado de Puebla, y parte del mesquital. El pingüe territorio de Orizava, ¿qué cantidades podria surtir para el alivio de dilatadas provincias?

Es muy cierto que en tiempos de abundancia, semejantes siembras no serian de utilidad respecto á los propietarios; pero como el precio de la cosa es el que da el verdadero tono, en los de fecundidad las siembras disminuirán; pero cuando en los temperamentos frios ó templados se pierde el maiz, podrian los hacenderos utilizar terrenos que no les redituan cosa alguna, y á el mismo tiempo lo-

grarian la grande ventaja que se consigue por medio de las labores que se dan al maiz, y es el que los terrenos quedan ya barbechados, y por lo mismo ventajosisímos para sembrar la caña de azucar. ¡Què los hombres no aprovechen las ventajas que les proporciona un temperamento fecundo! Navegamos en el vagél de la preocupacion, sin mas timon ni otro piloto que la imitacion, práctica de los usos de nuestros mayores.

Continuacion de los consejos ùtiles para socorrer á la necesidades en tiempo que escasean los comestibles.

Al ver ejecutados parte de los arbitrios que propuse, esperimentando ya sus buenos efectos, puesto que el Sr. Dr. D. José Perez de Calama, dean de la Santa Iglesia de Valladolid, á sus espensas alimenta diariamente hasta cuatrocientas personas, segun espresan las gacetas número 3 y 4 con la preparacion de arros que manifesté, me he dedicado á recorrer libros clasicos para vér si aun podia ser util á los pobres.

Mi indagacion ha logrado lo que deseaba, á causa de que en la Enciclopedia (1) económica, en el articulo *pobres* se exponen varias recetas para alimentar á poca costa un crecido número: acomodandome á los comestibles que hay en el pais, he segregado todas las instrucciones que se vierten sobre centeno, avena &c. porque la primera de estas semillas es del todo desconcida, y las otras apenas se cosechan: me he tomado la libertad ee traducir literalmente, de comentar ó compendisar, para no formar undilatado papel: reducido á pequeño volúmen, se propaga con mayor facilidad que es lo que se desea.

„Los que esperimentan necesidad pueden sustentarse „con una libra de pan, y aun con media, sin tomar otro „alimento por medio de los guisados que se van á espe„cificar.

(1) No se debe confundir esta utilisima obra, en que se refunde lo más necesario de las artes útiles ó deleitosas, con la que se compuso en París, y que se prohibió por contener princípios contrarios á la Religion y á la soberania: la que cito se compiló en Berna por sugetos prácticos en las artes, y se revisó por algunos académicos de la sociedad económica de la misma ciudad.

„Caldos y guisos dispuestos con poquísimo costo para alimentar à los pobres.

„Método para disponer cien porciones de manera que „cada una conste de cuartillo y medio de caldo y de ocho onzas „de pan.

Viértanse en una paila ó perol, colocado, si se puede, en el método que acostumbran disponer los suyos los tintoreros y otros artesanos, con el fin de ahorrar combustible, 170 cuartillos de agua, cuando esté tibia se le mezcla libra y media de sal, y al tiempo que se reconoce bien calida se echan cuatro libras de harina de trigo, ó cabezuela, que es aquella harina que no salió bien molida, y que se separa por medio de tamises, de la que se dedica para fabrica del pan blanco; es utilisima porque espesa la sopa y le dà buen gusto.

Se mezcla porcion de yervas de las que se usan en alimento, y la ábundancia de ellas no perjudica, antes bien favorece al intento: se cuecen en esta forma: en una proporcionada basija se ponen à derretir dos y media libras de manteca, y se mezclan las yervas para que se frian, con la advertencia de que no se arrojan de una vez, poco á poco se van mezclando con la manteca, habiendo tenido la atencion de desmenuzarlas y de agitarlas para que no se quemen.

Si las yervas no surten el jugo nesesario para su cocimiento, entonces se mezcla el caldo que fuere nesesario, del que se ha preparado en el perol: en esta misma forma se disponen las cebollas, los nabos, las calabazas &c. &c.

Si se intenta mezclar frijoles, havas, lentejas &c. estas semillas se muelen antes para que se verifique una perfecta mezcla en todo el alimento; preparado de otra manera se esperimentará notable variedad en las porciones que se reparten; unas iràn muy cargadas de estas semillas, y otras carecerán de ellas, á mas de que preparadas por la molienda se cuecen en un cuarto de hora, y cuando están enteras necesitan de mucho tiempo y fuego para que se ablanden y cuezan.

Despues de cocidas las yervas en el sarten ó basija de barro, se mesclan con agua del grade perol, que debe matenerse en hervor, y que se conserva en el mismo estado por un cuarto de hora á poco mas ó menos, hasta que vea está bien acondicionado, se frien las yervas

en basija separada, porque si se mezclasen en el perol grande sería necesario el tiempo de hora y media para que cociesen; por una parte disminuiría el caldo, y se aumentaba el costo del combustible.

Ya en el estado mencionado se mezclan dos cucharadas de pimienta en polvo (1), y se separa el caldo en diversos zartenes ó cazuelas, y se mezclan cincuenta libras de pan reducido à pedacitos; es de advertir, que es muy conveniente que el pan mezclado al caldo se mantenga en hervor dos ó tres minutos, y que la sopa se coma caliente, porque asi satisface mucho mas y fortifica á las fuerzas debilitadas.

Distribucion de sopa. Es muy conveninete usar de una cuchara que tenga la cantidad de un cuartillo, repartiéndo á cada pobre, que pasa de quince años, tres al medio dia y tres à la noche: el costo que en esto se impende respecto de cada pobre es el de dos sueldos [casi doce maravedices]: muchos mendigos aun se contentarian con menos.

Si se intenta que la sopa sea mas nutritiva se le pueden añadir dos corazones ò un higado de toro bien picados. Esta sopa se puede disponer para tres ó cuatro dias en el invierno y en tiempo de calor para dos ó tres, lo que ahorrar á fatigas y costos: recalentada es mas sabrosa.

„Práctica de que usaba la señora de ** respecto al „alimento de pobres; se especifican los costos que erogaba „para cien porciones, todo fielmente recopilado del impreso „que se publicó.

Echense á remojár, con la anticipacion de un dia, doce libras de alverjones ò frijoles en una proporcionnda cantidad de agua caliente, en el dia de la distribusion del alimento, se cocerán en el agua en que se remojaron, y en otra basija se echaràn cincuenta cuartillos de agua limpia; cuando hierva se mezclará libra y media de sal, la misma cantidad de manteca, y se añaden coles, nabos, sanahorias, raices de peregil, cebollas &c. el todo se deja hervir dos horas ú hora y media: cuando las yervas se observan co-

---

(2) La pimienta de Tabasco es de mayor utilidad para la salud; asi lo tiene manifestado en una reciente obra. D. Casimiro de Ortega; la del Oriente, como que es del estrangero hallarà mas acogida respecto á las personas que aprecian mas lo estraño que lo propio.

cidas se mezclan las semillas que lo están, como se espresó, y se agrega una poca de pimienta en polvo, se desmenuzan diez y seis libras de pan, que se distribuyen en platos, en los que se va mezclando el caldo, que debe estar en fuerte hervor: una libra de pan sirve, con corta diferencia, para seis platos; es necesario que el pan esté embebido con el caldo; el combustible que en esto se consume cuesta cinco ó seis sueldos, [treinta maravedices] y todo el gasto puede ascender á cuatro libras, tres sueldos, seis dineros [segun el valor que aqui tienen los comestibles el costo es poco mas de un peso].

En lugar de frijoles se pudiera usar del arroz en cantidad de tres libras; pero es necesario cocerlo en basija separada, y molerlo en molino, metate, ó por maquina para que cueza con facilidad.

En estos últimos años se verificó escasez en los cantones, (1) y el arbitrio que vamos á proponer se esperimentó feliz.

Dos libras de arroz, siete de papas, una de calabaza, libra y cuatro onzas de sanahorias, una de nabos, seis onzas de manteca, dos libras de pan y veinte y ocho de agua limpia, han fomado un guisado suficiente para sostener á veinte personas en estado de vigor, y su costo no pasa de veinte y cuatro sueldos (poco mas de dos reales) (2).

Segun las esperiencias que se han hecho en varias provincias, y principalmente en algunas de la Francia, esta preparacion es un alimento muy sano, y muchos sabios mèdicos elogian y encargan su uso, advirtiendo al mismo tiempo, que los niños que lo usan estan preservados de aquellas enfermedades que acometen á los ojos y al vientre, y de la tiña y de llagas, achaques á que estan propensos cuando usan de otros alimentos, y todas las personas de diversas edades y profesiones que la han gustado, la hallaron de buen gusto y muy saludable. Puesto que se han indicado los ingredientes de este alimento tan sano y tan barato, parece regular se mencione la manera de condimentarlo.

A las cuatro de la tarde se ponen á hervir en un perol treinta cuartillos de agua, de la que se echa una poca en el arroz por dos ocasiones para labarlo, y se acaba de lim-

---

(1) Los autores de la obra que traslado la imprimieron en 1771.

(2) En el dia, porque los víveres se hallan á precio subido, el costo en México sería á lo mas de cinco á seis reales.

piar con agua fria: ya limpio se echa en el perol y se deja cocer á fuego lento en el espacio de la noche; pero como esta operacion es algo embarazosa, sería mas cómodo moler el arroz para que se cociese en un cuarto de hora.

A la mañana subsecuente se laban las siete libras de papas en agua caliente, y se acaban de limpiar en agua fria para quitarles toda la tierra apegada, ó cualesquiera otra inmundicia: despues se ponen à hervir en agua limpia, de manera que queden cubiertas, para que cuezan con igualdad: esta operacion finalizada se separarán del agua que se arroja por inutil, se machaca en una basija de madera ò de otra materia; es necesario ejecutar esto cuando estan aun bien calientes, para escusar el trabajo de mondarlas, se cuelan por un cesto ó canasto, y se añaden seis cuartillos de agua tibia para formar un caldo espeso.

Los nabos se cuecen en el mismo arreglo, habièndolos antes reducido á pequeñas partes, y se mantendràn sobre el fuego el tiempo proporcionado al estado en que se hallan, ya tiernos ó duros, se remuelen muy bien para que se forme una pasta espesa, y la agua sobrante se derrama.

Las sanahorias y calabaza se disponen en la misma forma: despues de todas estas preparaciones se pasa á finalizar la operacion, mezclando todos los mencionados materiales en el perol en que está el arroz, se mezcla la manteca y la sal que se ha disuelto con separacion en una poca de agua caliente para que la incorporacion sea perfecta: el todo se mueve con cucharon, ó con espatula ó cuchara de madera mientras cuece por dos ó tres horas; se añaden las dos libras de pan desmenuzado; despues de media hora ya podrá repartirse á los pobres, para lo cual se prevendrá un cucharon que contenga con poca diferencia media libra: dos cucharadas son suficientes para que un individuo se alimente en un dia.

Es facil de comprehender que à falta de uno de los ingredientes especificados se duplica la cantidad de los que se hallasen en mejor proporcion, tambien podria añadirse una poca de carne bien desmenuzada, para que la revoltura sea completa.

„Si se ejecuta un igual proyecto, hay apariencia que me„diando los influjos benignos de la divina Providencia, en lo „venidero nadie podrà lamentarse de la hambre; los viejos „mas debilitados, los niños huerfanos y que carecen de so„corro, podrán ser alimentados con tan cortos gastos, que no „se puede dudar logren salir de la desdicha, amparados por

„los que no han olvidado que son hombres, y que deben so-
„correr á sus semejantes necesitados.

Si en tiempo de necesidad las familias se uniesen para preparar este alimento substancioso, se ahorraria mucho consumo de combustibles, y menor número de manos se ocuparia en la misma manipulacion, porque preparadas de una vez cuatrocientas y cincuenta libras, se reponia alimento por cuatro dias para cien personas.

Las comunidades y otros bienhechores mantendrian con el mismo gasto mayor número de personas: que se calcule el costo que tiene el pan que dan de limosna, con lo que respectivamente se gasta en condimentar el alimento de que se trata, y se verificará una notable rebaja. ¿Què utilidad disfrutaria la mendicidad si los mezoneros y bodegoneros condimentasen este guisado para venderlo? Los pobres con poco que colectasen en moneda encontrarian un feliz recurso con que saciar á sus familias. En caso que no se hallase arroz en el lugar, lo que no es dificil, se pueden suplir con la cebada, trigo, frijoles ó havas, molidas todas estas simientes antes de ponerlas á cocer.

Aqui corto el hilo de lo que iba traduciendo, comentando y acomodando al estilo del pais, respecto á lo que enseñan los autores que á la vista tengo: quisiera esponer el arbitrio que se ha establecido en los cantones, principalmente en el de Zurich; pero en atencion á que las empresas de esta naturaleza son semejantes á las de Hercules, omito para otra ocasion (si se proporciona) el especificar ó traducir artículo de tan util gravedad.

Otro alimento para el socorro de los pobres enfermos ó sanos.

Tómese una libra de mantequilla ó de manteca, póngase á hervir en un zarten bien limpio, y añádase una libra de harina flor, muévase con una cuchara de madera hasta que la harina esté bien cocida, esto es, que se vea bien tostada; despues se mezcla con treinta y dos cuartillos de agua, que estè hirviendo, la mezcla se continúa en el mismo estado de hervor por el tiempo de medio cuarto de hora, despues se aparta del fuego y se conserva en una basija de barro; esta cantidad puede satisfacer á muchas personas á las horas del comer.

Si tan solamente se intenta preparar este condimento para una persona anciana, cuatro adarmes de manteca y la misma cantidad de harina serán suficientes, y la mitad de las proporciones que se mencionan son suficientes, para un niño, ¿se podrá arbitrar alimento menos costoso?

Esta sopa se ministra á los enfermos de tres en tres horas, ó de cuatro en cuatro; respecto á las personas sanas se usa asi: se pondrán à hervir en treinta y dos cuartillos de agua suficiente cantidad de cebollas, ú otras plantas que sirven de alimento, desmenuzadas para que cuezan con prontitud, y se les mezcla la harina que separadamente se ha frito en la manteca, y se añadirá una poca de sal y pimienta.

Si se juzga conveniente, y si hay comodidad, se pueden mezclar algunas yemas de huevos: este alimento es utilísimo respecto á los pobres y soldados. . . . es nesesario que esta preparacion se haga diariamente en los dias de calor, que en los de invierno será bastante ejecutarla de dos en dos dias.

Omitiré precisamente las preparaciones que se especifican respecto al mijo, por ser semilla aqui casi desconocida; y pasando en silencio la preparacion que se propone respecto al maiz; porque en el reino con mayor simplicidad se prepara lo que conocemos por atole. Omitiendo la preparacion del arroz por tenerla ya tambien espuesta en el papel que ha motivado el presente, solo es digno de considerarse, que el arbitrio que se propone de molerlo antes de condimentarlo, es de una utilidad muy efectiva, puesto que se cuese con mayor prontitud; pero no omitiré la refleja que espresan los autores que cito. Dicen pues, y esto es de mucha consideracion.

En ciertos años de carestia se ha distribuido en los pueblos porcion de arroz, que se ha reputado como perdido, à causa de que la gente campesina, no sabiéndolo cocer ni sazonar no lo comian; pero luego que algunas personas caritativas enseñaron el modo de hacerlo hervir para que reviente el grano y se deshaga, este vegetal ha servido con mucha utilidad: á los principios esta misma gente del campo aunque comiese arroz á toda su satisfaccion, le parecia no estar satisfecha, porque su estómago no se hallaba sobrecargado: pero los campesinos hicieron la observacion de que en los dias de abstinencia de carne, si se alimentaban con havas ó frijoles su estómago quedaba re-

pleto, y sin embargo no podian pasarse sin cenar, cuando al contrario, alimentados al medio dia con arroz, no pensaban por la noche sino en acostarse, nada deseosos de tomar alimento.

Se omiten otras recetas, asi de la preparacion del trigo, de cebada, de avena, porque son de mucho embarazo: el uso de la avena en Nueva España es solamente medicinal, acaso no se colectarán en todo el pais veinte y cinco arrobas: procurarán los labradores estirparla, y con razon: la simplicidad en el uso de los vegetales que se tienen mas á mano son el principal socorro para la necesidad feliz si este corto trabajo no tiene efecto; á causa de que el cielo prospere nuestros deseos; pero siempre me reputarè dichoso por haber procurado trasladar à nuestro idioma, y á mi pais, pensamientos que puedan aliviar á los necesitados; si al presente no son útiles, lo que es de desear, en algun otro tiempo acaso serán proficuos: la historia del mundo no presenta otra cosa que prosperidades y contratiempos, abundancia y esterilidad: la felicidad siempre es pronóstico seguro de la adversa fortuna; y si los autores que se han dedicado á referirnos las calamidades, al mismo tiempo hubiesen mencionado los arbitrios útiles que se plantearon para libertar à la humanidad de los azotes que la afligen de cuando en cuando, seriamos muy felices. La introduccion de la Gaceta en Nueva España, aunque no fuese mas que por sola esta parte es apreciable, en los tiempos venideros tendrán los vivientes documentos irrefragables para conducirse, caso que esperimenten alteracion en las estaciones.

Que en tiempo de abundancia, el sobrante de semillas se dedique á otros destinos que el de alimentarse, sirve de mucha utilidad á los cultivadores; pero en tiempo de escasez esta práctica es muy perjudical. El uso del almidon para los lienzos que se lavan es una de aquellas prácticas que se miran como indispensables. El almidon en México y otros lugares se fabrica con trigo, ó con los esquilmos de harina, tales son el granillo, la semita y el salbado; los primeros materiales hacen falta á los hombres, y el salbado es necesarisimo para el sustento de las bestias, principalmente para las mulas que acarrean el pulque.

Habiendo esperimentado para cierto fin la raiz del chautle, y congeturando podria ser un equivalente al almidon, conduje de la sierra del Suoeste algunas raices, las machuqué, las eché en agua limpia, y à los cuatro dias verifiqué

su uso, si no superior, igual al del almidon, este fue el dictamen de personas inteligentes à quienes consulté: tambien verifiqué, era método mas espedito machacarlas y ponerlas á hervir en agua, porque en un cuarto de hora el mucilago se estraya de las raices, el que se conserva por muchos dias libre de corrupcion, lo que no se verifica respecto al almidon.

La introduccion de nuevas materias en el giro del comercio al principio suele aparecer como un arbitrio muy débil, y tal vez en el curso de los tiempos se esperimenta un considerable ramo de riqueza. El chautle abunda demasiado en Nueva España: si se aumentase el consumo se proporcionaba á los indios una nueva industria para que se ocupasen: sus usos en el dia son muy limitados, se reducen á mezclarlo con el dulce que nombran pastillas, cuya fabrica anteriormente ocupaba tantas manos, con el que nombran de alcorza, y para fabricar pebetes, (1) arte de origen Mexicano, y en el dia casi olvidado, y para pegar la tela de los tamizes á las vadanas que sirven de sostenerla.

Los indios lo bebian para curarse de las disenterias, asi lo dice Hernandez; práctica que acaso sería muy util restablecer; porque el mucilago que contienen las raices es inocente, no se sabe cause perjuicio cuando se come mezclado con azucar, en las pastillas, ò en el dulce que se conoce por de alcorza.

El sabio Doctor Hernandez, Plinio de la Nueva España, describe la planta perfectamente, salvo que dice ser la raiz fibrosa; porque en el lenguage de los botánicos modernos debe reducirse á la clase de las tuberosas.

Por si alguna persona desea conocerla daré esta corta descripcion: la raiz es semejante à la del lirio, y de una trasparencia cual tiene la cera del Norte; el bástago, que es redondo, crece á lo mas una tercia; las hojas son de la figura

---

(1) Los pebetes se fabrican en esta forma. Se muele un poco de carbon, se amaza con agua mezclando el chautle, para que la pasta tome consistencia. y se añaden algunas recinas aromàticas; la pasta se reduce á cilindros del grueso del dedo, y se van enretegiendo para formar un ramillete de figura eliptica, se colocan en un candelero y se encienden por la parte superior: arden poco à poco, el olor se estiende á larga distancia. Este arte, propio de los indios, se va propagando en Europa por medio de las velas de olor que encienden en las piezas para calentarlas y lograr un buen olor.

de una balloneta, de un verde obscuro, por sus dos planos en lo largo se registran unas listas triangulares que sobresalen á los planos, de manera, que à primera vista las hojas se presentan como si estuviesen encarrujadas; la flor es anomala, aunque en parte puede reducirse á la clase de las labiadas; su color es blanco, y en las estremidades de purpura opaca, color que en forma de rayas ocupa todo el campo de las hojas: es digno de reflecsionar que el abate Clavigero esprese que la flor es amarilla, debiendo tener presente la descripcion de Hernandez, autor que tanto ha contribuido á el buen escito de su historia antigua de México.

Snplemento à los Consejos útiles.

La Nueva España, tan fecunda en producciones, como se manifestó en el papel mencionado, lo es igualmente por lo respectivo al reino animal. Si las gentes saliesen del profundo letargo en que la misma abundancia del pais las tiene sumergidas; si se dedicasen à la pesca y á la caza es seguro que en años de esterilidad estos dos medios libertarian à muchos individuos del pesado azote de la hambre, y las personas de comodidades lograrian á poco costo mayor abundancia en sus mesas, y esta se difunde nenecesariamente al socorro de los pobres.

Se puede asegurar que en Nueva España la caza, como oficio ó destino personal, solo se práctica en México y sus contornos; aqui es donde se ven sugetos que persiguen patos, garzas, y demás aves acuáticas, conejos, liebres, tórtolas, palomas torcazas &c. La entrada de volateria de lagunas diariamente sirve de asombro en México, porque se admira la abundancìa. Los cazadores de aves terrestres y de cuadrupedos por lo regular vienen á vender los sabados, y rara vez en otro dia. Lo que influye la caza, acerca de abasto de víveres, se verifica en esta ciudad en cada un año; por octubre comienza la de los patos, y al punto baja el número de cabezas muertas en el rastro, en las carnicerias y tocinerias: este hecho manifiesta á toda luz el beneficio que México y sus contornos logran con la caza, pues por su medio se consigue una muy grande porcion de alimentos en que no se versa alguna atencion: á

nuestras manos se vienen sin haber erogado costos de pastores, en alquiler de pastos &c. ¡Qué mal piensan los que quisieran ver los contornos de México enjutos! ¿Se introducirian à tan corto valor de dia en dia tanto número de carnes?

Si en México se utilizan estas aves que la Providencia atenta á la conservacion de la especie humana, nos encamina en cada año, ¿por què en las demás provincias del reino no utilizan el mismo beneficio? Lo cierto es que los patos y demas aves que emigran, para llegar á México atraviesan toda la tierra adentro haciendo mansiones en las lagunas, lagunetas, rios y presas. ¿Por qué en estos sitios no se caza? ¿No tendrian los habitantes en caso de escacear otros alimentos ocurso feliz para saciar el hambre, y en tiempo de abundancia no lograban manjares diversos para romper el unísono método de alimentarse?

Lo cierto es que ello no se practica. He visto y lo ven todos los que viajan por la tierra adentro, que lagunas, rios y presas estan pobladas de aves acuaticas, que los campos abundan en liebres, conejos, venados &c. Ven finalmente que no hay quien por profesion se dedique à perseguir animales que causan mucho perjuicio à los sembrados. . . . pero una costumbre procedida de la abundanbia que por lo regular se esperimenta, ciega y oscurece, sobre un articulo de tanta consideracion. ¿Quien no se admirará al vér que en muchas provincias de estension abundan demasiado las tórtolas y palomas torcazas, y que no obstante de ser carnes tan sanas como sensuales, se menosprecien por los que sin gastar pólvora, sin otro arbitrio que construir algunas trampas, en cada dia podian conseguir la carne necesaria, no solo para su familia, mas tambien para usarla por modo de venta? ¡Lo que puede la costumbre y preocupacion!

Considerando el abandono en que se hallan la pesca y caza en el reino, y que solo en México se efecútan por prácticos que fincan en ella su vivir, medité sobre el origen de tan diverso modo de pensar, y despues de varias tentativas, creo hallarme en el estado de resolver el problema. Cuando la nacion mexicana se acantonó en la isletas de estas lagunas, se vió rodeada de naciones enemigas que la tenian en un continuo sobresalto, sin dejarle terreno en que sembrar; precisada de aquella madre de la industria la necesidad, se dedicó sin duda à mantenerse de los.

peces y aves que les erán convecinos; de aqui parece se pueden deducir el origen de la pesca y caza, en que son muy diestros los indios mexicanos: ¿pero esta necesidad que instruyó á los mexicanos, no debe abrir los ojos à los habitantes de la tierra adentro para que en tiempo de escasez no padezcan las insuperables fatigas de la hambre?

Proyectar arbitrios es muy facil, reducirlos á pràctica es empresa de un Aquiles. No obstante, propondré un medio que me parece muy sencillo: ya supe como cosa segura que los indios de los contornos de México son muy hábiles, y por costumbre propensos á la caza y pesca; si de algunos pueblos se estrajesen algunos jóvenes, y se remitiesen para varios sitios de la tierra adentro, estos sin duda enseñarian á los demás habitantes artes de tan grande utilidad, y en poco tiempo el ejemplo, la novedad y práctica utilidad, vencerian los obstáculos de la arraigada desidia, por no llamarla preocupacion.

El conducir colonos útiles á la tierra adentro nos ha acarreado grandes beneficios. Cuando se descubrieron las opulentas minas de S. Luis Potosí, de Charcas, Guadalcázar y otras: cuando se pacificó el nuevo reino de Leon, se determinó con prudencia remitir colonos de Tlascaltecas para que fundasen pueblos en las fronteras de los Chichimecas. Estos indios no solo sirvieron de contener al enemigo, propagaron los artes útiles que habian practicado en su pais, y se vén pueblos en que florecen dichas artes, y lo que es mas, una fidelidad inconmovible, puesto que en las sublevaciones del año de 1767, no obstante de estár el territorio conmovido, los pueblos de origen tlaxcalteco permanecieron fieles al legítimo soberano poder. ¿No podria decirse en virtud de este hecho tan notorio á todos los que han observado estas poblaciones, que los indios de México, transportados à las sitios correspondientes, como son lagunas de Chapala, de Parras &c. enseñarian la pesca, la caza, y en años de carestia los habitantes ocurririan al arbitrio de soliciiar en las aguas y prados con que alimentarse?

En Mèxico cuando no se habia introducido el estilo de comer á lo francés, tiempo que no escede de veinte y cinco años, no se veian en el mercado tortolas, conejos liebres ni venados; pero luego que los cazadores advirtieron se solicitaban estos animales, ya se dedicaron á este género de caza, que en el dia es muy abundante. Todas

las empresas comienzan por un muy debil principio, el tiempo que es el que todo lo sazona les dá el complemento.

Al vér en estos últimos dias en un pueblo inmediato à México que los indios solicitan, y aun compran para alimentarse las cebollas ó raiz del cacomite, que en mi concepto (por un hecho que pasó á mi vista) no son sanas, reflecsione sobre que se podia promover la caza de tusas ó topos de Nueva España, como un nuevo socorro para libertar á muchos pueblos de la calamidad que esperimentan. Relacionaré lo que ví. Hallándome en una hacienda de las de la provincia de Chalco llegó á ejecutar su espedicion un indio de la Milpa alta, cuyo giro ó negocio se reduce á matar tusas; este usaba de una especie de treta, de tan facil construccion y de tan poco valor, que á centenares las deja en las haciendas para no tener que cargar. Al amanecer disponia doscientas ó mas tretas, y al medio dia ya escababa otras tantas tusas atravesadas del dardo, que es la principalisima pieza: ví que las descolaba, porque segun el número de colas que entregaba le pagaban á razon de real y medio por docena; ví tambien que el y sus hijos no se mantenian con otra cosa que con las tusas que asaban, y en verdad que segun el aspecto que presenta la carne, la grosura que se observa, y el buen olor que se sentia, era un buen alimento, lo que tambien se puede inferir de que estos animales se nutren con raizes y plantas inocentes. Si en tiempo de escasez de viveres se dedicasen los indios á estirpar las tusas se lograria un buen duplicado efecto, tendrian alimento sobrado, y se minoraria una raza de cuadrupedos que tanto perjuicio causan por su abundancia á las sementeras, no debiendo omitirse el mensionar que se esperimentarian menos peligros por los que caminan á caballo.

La máquina para matar tusas deberia remitirse á Europa para el esterminio de los topos que tanto perjuicio causan en los jardines, para lo que se han publicado una gran porcion de arbitrios, pero todos insuficientes, si se debe dar crédito á los autores que escriben sobre la agricultura.

*

las empresas comienzan por un muy débil principio, el tiempo que es el que todo lo sazona les da el complemento.

Al ver en estos últimos días en un pueblo inmediato á México que los indios solicitan, y aun compran para alimentarse las cebollas ó raíz del cocomite, pude en mi concepto (por un hecho que pasó á mi vista) no son sanas, reflexiones sobre que se podía promover la cría de ganados ó topos de Nueva España, como un nuevo recurso para liberar á muchos pueblos de la calamidad que experimentan. Relacionaré lo que vi. Hallándome en una hacienda de las de la provincia de Chalco llegó á apoderar su especulación un indio de Alpiazahua, que ó pregonado se reduce á matar ratas, está usa una especie de trampa, de tan fácil construcción y de tan poco valor, que á cualquiera las deja en las haciendas para no tener que cargar. Al amanecer dispuesta descubrí á una rata, y al medio día ya contaba otras tantas ratas vesadas del dueño, que es la principalísima pieza: el que las descolaba, porque según el número de colas que entregaba le pagaban á razón de real y medio por docena: vi también que el y sus hijos no se mantenían con otra cosa que con las ratas que mataban, y en verdad que según el aspecto que presenta la carne, la grasa, que se observa, y el buen olor que se exhala, era un buen alimento, lo que también se puede inferir de que estos animales se nutren con raíces y plantas lozanas, si en tiempo de escasez de víveres se dedicasen los indios á cazar las ratas se lograría un buen duplicado cebo, tendrían alimento sobrado, y se minoraría una raza de cuadrúpedos que tanto perjuicio causan por su abundancia á las sementeras, no obstando omitirse el mencionar que se experimentan muchos peligros por los que cuentan á cobrallo.

La máquina para matar ratas debería remitirse á Europa para el conocimiento de los topos que tanto perjuicio causan en los jardines, para lo que se han publicado una gran porción de arbitrios, pero todos insuficientes, si se debe dar crédito á los autores que escriben sobre la agricultura.

*

OBSERVACIONES

SOBRE LA FISICA,

HISTORIA NATURAL,

Y ARTES UTILES.

PROLOGO.

de Mr. de Fontenelle.

Multum adhuc restat operis, multumque restabit, neculli nato post mille sæcula præcludetur occasio aliquid adhuc adjiciendi. *Senec. Epist. LXIV.*

(1) Desde luego se menosprecia como inutil aquello, que se ignora lo que es una especie de venganza, y como la física y matemáticas son por lo general desconocidas, por lo general se reputan por inútiles. El origen de esta desgracia es manifiesto, porque estas ciencias son espinosas, agrestes y dificiles.

Tenemos una luna para alumbrarnos por la noche, ¿qué nos importa [dirá alguno] que Júpiter tenga cuatro? Para qué son tantas, y tan penosas observaciones, tantos cálculos molestos con solo el fin de conocer esactamente sus movimientos? No por esto gozarémos de mas luz, y la naturaleza que colocó estos astros menores fuera de los límites de de la vista, parece que no los hizo para nosotros; y considerando al mismo tiempo que su ecsistencia no contribuye á disipar las tinieblas de la noche, parecerá utilidad, si en virtud de un discurso tan plausible se hubiese omitido el observar con el telescopio, y estudiar sus movimientos, es inegable que se hubieran perdido conocimientos importantes al genero humano. Por poco que se entiendan los principios de la geografia y la nautica, se conocerá que despues que se descubrieron estas cuatro lunas de Jupiter nos han sido mas utiles respecto de estas dos ciencias que nuestra propia luna, que sirven y servirán siempre, mas y mas para construir mapas maritimos, incomparablemente mas esactos que los anti-

(1) Dedicado à servir al público en lo perteneciente á ciencias naturales, me ha parecído útil pricipiar el giro de mis afanes, traduciendo el prologo que dispuso el celebre Fontenelle al tiempo que se reformò la academia (en 1629) de las ciencias, en virtud de sabios reales estatutos, este prologo que se elogia por sabios criticos, como una de las principales producciones del autor, aunque mal traducido, será mucho mas útil al público, que cualesquiera otra idea que mi debilidad hubiere meditado; es digno de advertirse, que el grande Duhamel lo imprimió traducido al latin.

guos, y que probablemente salvarán la vida á una inumerable multitud de navegantes. (1)

Aunque no produjese la astronomia otra utilidad que la que se saca de los satélites de Jùpiter, esta justificaria bastantemente los cálculos inmensos, las continuas y delicadas observaciones, el grande aparato de instrumentos fabricados con la mayor perfeccion, y el sobervio edificio que unicamente se ha levantado para el uso de esta ciencia. Sin embargo el comun de las gentes, ó no tiene la menor noticia de los satélites de Júpiter, sino es por ventura de oidas, y muy confusa, ó ignora la conecsion que estos tienen con la nautica, ó lo que es mas cierto, ni aun conoce el grado de perfeccion á que há llegado en este siglo.

Tal es el de las ciencias que se cultivan por un corto número de personas, la utilidad de sus progresos es imperceptible por la mayor parte de las gentes, principalmente si sus profesores viven en la obscuridad y retiro. Aunque al presente sea mas fàcil dirigir el curso de los rios, abrir canales, emprender navegaciones à paises desconocidos, por que se sabe nivelar un terreno, y fabricar esclusas con mucha mayor perfeccion que en lo antiguo. ¿Pero de qué hà servido todo esto? Los albañiles, y marineros han sido aliviados en su trabajo; pero ni éllos mismos han conocido la habilidad del geómetra que los conducia, han sido movidos casi como el cuerpo se mueve por el alma, à quien siente y no vé; el resto de las gentes conoce mucho menos al ingenio que ha presidido á la empresa, y el público no goza del buen ècsito, sino con una especie de ingratitud.

La anatomia que se estudia algunos años há con tanta aplicacion, no pudo hacerse mas esácta sin que la cirugía lograse mayor seguridad en sus operaciones. Los cirujanos lo conocen, pero los que se aprovechan de su arte

---

[1] En efecto: antes que me dedicase en México à las observaciones de los satèlites de Jupiter en los mapas se le suponia mas occidental de cuatro y medio grados por lo que á los navegantes que venian de Europa á Nueva España les faltaba tiempo respecto à sus calculos, al contrario los que navegaban de filipinas les sobraba; pero ya en los mapas recientes, aunque con algunas pequeñas variedades, se establecen la longitud, y latitud de México, y por congruencia las de las costas de Nueva-España, reguladas á mis observaciones, las que tiene adoptadas la real academia de las ciencias de Paris. México se halla en 279. g. 30. respecto de la Isla de Hierro, y en 19. g. 25. 5. de latitud.

enteramente lo ignoran. ¿Y cómo lo habian de saber? Para esto seria menester que comparasen la cirugia antigua con la moderna, este sería un largo estudio, y que no les interesa. ¿La operacion salió feliz? Esto es lo que basta, y nada les importa el saber si hubiera salido igualmente feliz en otro siglo.

Verdaderamente, es digno de admiracion, que muchos obgetos se presenten á nuestros ojos, sin que los veamos, las tiendas de los artesanos brillan de infinidad de instrumentos fabricados con delicadeza y arte; y con todo esto no merecen nuestra atencion, la razon és, que faltan concurrentes que conozcan y usen de los instrumentos, y de las prácticas muy útiles imaginadas, á esfuerzos del ingenio, y seguramente que es dificil se presente aspecto mas interesante, para quien es capaz de sorpresa.

Si una compañia sábia ha contribuido con sus conocimientos, á perfeccionar la geometria, la anatomia, y mecánica, finalmente, las ciencias naturales útiles, no es necesario el pretender que se ocurra à inquirir el origen distante, por agradecerlo, y para retribuirle el honor debido à la utilidad de sus producciones, al público, le es siempre mas facil gozar de las utilidades que disfruta, que reconocer è indagar el conducto por donde se le comunican, la determinacion de las longitudes por los satélites de Jupiter, el descubrimiento del canal Tarachico, un nivel mas comodo y arreglado, no son novedades tan apropiadas para atraér la atencion del público, como lo son un poema brillante, ó un bello discurso de elocuencia.

La utilidad de las matemáticas, y de la física, aunque en la realidad está bien ofuscada, no por eso deja de ser de mucho provecho, aun considerando al hombre tan solamente en el estado de la naturaleza no hay cosa que mas les importe que aquello, que pueda conservarles la vida, ó el conocimiento de aquellas artes que le sirven de grande alivio, ò de adorno para la sociedad.

Todo lo que pertenece à la conservacion de la salud se refunde precisamente en la física, por lo que esta ciencia tan útil se ha distribuido por la academia en tres ramos, que son tres especies diferentes de acadèmicos, anatómicos químicos, y botánicos; se palpa claramente lo importante que es conocer con esactitud el cuerpo humano, y los remedios que pueden estraerse, y usarse de los minerales y plantas.

Por lo que toca á las artes que son inumerables unas dependen de la fisca, y otras de matemáticas,

Parece á la primera vista, que si se quisiesen reducir las matemàticas á lo que tienen de útil, seria menester no cultivarlas, sino en cuanto tiene una relacion inmediata y sensible con las artes dejando lo demas como una teórica vana é inutil, mas esto seria un grande error. El arte de la navegacion, por ejemplo, depende necesariamete de la astronomia, y por mucho que se perfeccione la astronomia, siempre traerá nuevas ventajas á lá navegacion. La astronomia tiene una necesidad indispensable de la optica por los anteojos de largavista; y una y otra, como tambien las demas partes de las matemáticas estàn fundadas en la geometria, y para llegar hasta lo último en la misma algebra.

La geometria, y principalmente la algebra, son la llave de todas las indagaciones, que pueden hacerse sobre la cantidad. Estas ciencias que solo se ocupan en relaciones abstractas é ideas simples, podran parecer infructuosas mientras no salen, por decirlo asi, del mundo intelectual; pero las matemàticas mistas que decienden á la materia, y consideran los movimientos de los astros, el aumento de las fuerzas motrices, los diferentes caminos que toman los rayos de la luz en diferentes medios, los diferentes efectos del sonido por las vibraciones de las cuerdas, en una palabra todas las ciencias que descubren las relaciones particulares de las cantidades sensibles, hacen tanto mayores, y mas seguros progresos, quanto está mas perfecto el arte de descubrir las relaciones en general.

Jamás el instrumento universal llegará á ser tan conocido, tan manejable y propio, à aplicar á los usos necesarios, segun se desea, es no solo útil, mas utilisimo para las ciencias naturales, de manera que estas no pueden saberse con perfeccion, sino por su influjo, por esta razon la academia que procura el que las ocupaciones de sus individuos sean útiles al público, ha formado una clase compuesta de geómetras y algebristas, y otra de astrónomos y mecánicos.

Es necesario confesar que todas las especulaciones de geometria teórica, ó de algebra, no tienen aplicacion respecto à ejecuciones utiles; pero tambien lo es que la mayor parte de las que no logran semejante proporcion benéfica, conducen, ò influyen à lograr ventajas efectivas, el saber que en una parábola la subtungente es doble del abscisso

correspondiente, es un conocimiento á primera vista muy estéril, pero aplicado à la ballistica, ó arte de arrojar las bombas con precision, ha perfeccionado arte util, ó pernicioso segun fueren los intereses de los contendientes. En las matematicas escenden demasiado las verdades á los usos de utilidad, pero el concurso de muchas verdades al cabo produce algun efecto proficuo.

A más de que la esperiencia ha enseñado que aun que en un tiempo una especulacion geométrica no era aplicable á efecto útil, en lo succesivo se verificò lo contrario cuando los geómetras del siglo diez y siete, se dedicaron á descubrir una nueva curva, que nombraron la cicloide, ejecutaron por un espiritu de vanidad, procurando proponerse y resolver diferentes teoremas dificiles. Ciertamente que estas fatigas no se dirigian al bien de la humanidad; no obstante todo esto, se ha verificado que el estudio sobre la cicloide, ha producido el arreglo à los relojes dándoles toda la perfeccion posible, para que señalen el tiempo en la última precision.

Lo mismo que sucede en la geometria, se verifica respecto á la física, la anatomia deberia sernos muy indiferente, los conocimientos acerca del cuerpo del hombre son los solos importantes, pero como tal parte en el cuerpo del hombre, es tan delicada y confusa, y por esto invisible, y en el cuerpo de cierto animal sensible y manifiesta, por esto es necesario usar de la anatomia comparada; por lo que aun los monstruos son dignos de nuestra atencion, la mecànica oculta en cierta especie, ó en la estructura comun se desenvuelve en otra especie, ó en una estructura estraordinaria, se podria acaso decir, que la naturaleza á fuerza de multiplicar, y de variar sus obras, en ocasiones se sirve de traidora para manifestar sus secretos.

Los antiguos reconocieron en el imàn, la virtud de atraer el fierro, pero ya sea que no hiciesen mucho aprecio. de una curiosidad que al parecer no conducia à grandes fines ya sea que no estuviesen poseidos del genio propio para seguir con órden el método requisito para las esperiencias lo cierto es, que no ecsaminaron la piedra imán con la debida atencion, una sola esperiencia demás, les hubiera enseñado la propiedad que tiene de dirigir sus polos à los del mundo, y les hubiera puesto en las manos el inestimable tesoro de la brùjula, tocaban al descubrimiento importantísimo que han dejado escapar, un poco mas de tiem-

po empleado en reflecsionar sobre una curiosidad en apariencia inutil, la misma utilidad oculta se hubiera manifestado. Es cierto que con el tiempo seràn cabadas de un fondo de donde han salido tantas, que en realidad se han verificado útiles, podemos, pues, presumir con fundamento, que del mismo fondo estraerémos muchas brillantes desde su orígen, y de una utilidad sensible é incontestable, y habrá otras que permanecerán por algun tiempo inertes, hasta que una fina meditacion, ó el acaso feliz descubra sus destinos útiles. Otras que separadas se presentan estériles, cesarán de serlo cuando se concuerden en sus respectivas situaciones. En fin lo peor que pueda suceder es, que otras inutiles por toda la eternidad.

Las llamo inutiles, respecto à los usos sensibles, ó groseros porque en atencion á otros fines no lo serán. Un objeto á quien tan solamente se dirige la vista, es mas claro y resplandeciente, cuando los objetos que le avecindan, y que no se observan, se hallan igualmente iluminados, consiste pues en que aprovecha la luz que los otros le comunicaron por reflección, por lo que los descubrimientos sensiblemente utiles, y que merecen nuestra atencion principal, son en algun modo esclaricidos, por los que se pueden denominar inútiles; todas las verdades llegan á ser mas ilustradas ausiliadas unas por otras.

Siempre es conveniente meditar con seria reflecsion aun sobre las materias inútiles, aunque se quisiera suponer, que los números y líneas, de ninguna manera conducen á conocimientos importantes, lo cierto es que estos son los ùnicos conocimientos ciertos, acordados á nuestras luces naturales, y siempre servirán de socorro á nuestro entendimiento para adquirir la primera habitud y primer vislumbre de la verdad. (1) Los números y líneas enseñaron á formar demostraciones verdaderas, á tomar el hilo en ocasiones muy sutil y á penas perceptible, en fin nos harán tan familiares con lo verdadero en las ciencias naturales que sin reflecsion, sin anticipacion de ideas lo reconocerémos á una ojeada, y casi por el solo instinto,

El ingenio geómetra ne se halla tan apegado á la geometria que no pueda difundirse ó transponerse á otros conocimientos. Una obra de moral, de pólitica, de critica, acaso de la elocuencia serà mas hermosa, supuestas las otras perfecciones necesarias, si un geómetra las cordina. El orden,

(1) Esto es la que se emplea acerca de la naturaleza.

la pulidez, la precision y esactitúd con que se hallan escritas las obras clásicas despues de algunos años acaso tendrán su origen, en el mismo ingenio geómetra que se ha cultivado con esmero, y que en alguna manera se comunica poco á poco aun á las personas que ignoran la geómetria, en ocasiones un genio sublime dá el tono á todo un siglo, y el autor que ha establecido un nuevo arte de discurrir (que sin duda era escelente geometra) es digno de grande gloria.

En fin todo lo que nos arrebata à formar reflecsiones, que aunque del todo especulativas, son grandes y nobles, es de una utilidad que puede llamarse espiritual y filosófica, el ingenio padece sus necesidades, acaso tan estensas como las del cuerpo, desea saber todo lo que puede ser inquirido, le es necesario, y nada demuestra con mayor claridad lo destinado que es para la averiguacion de la verdad, nada le és mas glorioso, que la satisfacion encantadora que esperimenta en ocasiones si advertirlo, en las mas espinosas averiguaciones de la algebra.

Pero no intentando mudar las ideas comunes y sin recurrir á las utilidades que puedan presumirse muy sutiles, ó alambicadas, se puede establecer sin lisonja que las matematicas y física, presentan acsiomas y demostraciones, que no pasan los limites de la curiosidad, pero en esto se asemejan á los conocimientos que en lo general están reconocidos por útiles, como lo és la historia.

En su basta estencion esceptuados algunos ejemplos de virtud, y reglas de conducta que se esponen, no se registra otra cosa que un espectàculo de revoluciones perpetuas en los negocios de los hombres, de los establecimientos y ruinas de los imperios, de los usos y costumbres, de las opiniones que se suceden sin intermision, en fin de todo este movimiento rápido, aunque insensible, que continuamente trastorna, y hace mudar de aspecto á la faz de la tierra.

Si se intentase formar paralelo de curiosidades à curiosidades verificariamos que en lugar de este movimiento que agita á las naciones, que establece, y trastorna los estados, la física considera el grande y universal movimiento, que há ordenado à toda la naturaleza, que há suspendido los cuerpos celestes en diferentes esferas, que enciende y apaga las estrellas, y que sujeto á las leyes inmutables produce una iufinita variedad de efectos. Si la espantosa variedad de constumbres, y opiniones de los pueblos, es tan grata

à la consideracion tambien se estudia con un estremo regocijo la prodigiosa diversidad en la estructura de diferentes especies de animales, con proporcion á sus diversos destinos, á los elementos en que viven, á los climas en que habitan, y á los alimentos que les son necesarios, &c. Los mas curiosos rasgos de historia apenas pueden compararse con los fósforos, y licores frios que por su mezcla producen la llama, con los árboles de plata, ò de diana, con los juegos casi magicos del iman, y una multitud de secretos que el arte ha encontrado observando de cerca, y espiando á la naturaleza. En una palabra la física sigue y distingue los caminos ocultos de la suprema inteligencia, y la sabiduria infinita que crió el universo, cuando la historia tiene por objeto los efectos irregulares de las pasiones y caprichos de los hombres; y una serie de sucesos tan inconecsos entre si, que los antiguos la imaginaron una deidad ciega é insensata para confiarle su direccion.

No es cosa que deba contarse entre las meras curiosidadas de la física, las sublimes reflecsiones á que nos conduce el autor del universo. Esta grande obra tanto mas maravillosa cuanto mas conocida, nos dá una idea tan grande de su artìfice, que nuestro espíritu se siente enagenado de admiracion y de respeto, especialmente la astronomia y la anatomia, son las dos ciencias que mas visiblemente nos ofrecen dos grandes atributos del criador; la primera su inmensidad, por las distancias, la grandeza y número de astros, la otra su inteligencia infinita por la mecánica de de los animales, la verdadera física se sublima de modo, que viene á ser una especie de teologia.

Las indagaciones del entendimiento no conocen otros límites que los de la misma naturaleza [1), por lo que se puede esperar se verifiquen muy á menudo descubrimientos asi en las matemáticas, como en la física, del todo desconocidos, ya sean útiles ó curiosos. Cotéjense los destinos á que las matemáticos se empleaban ahora cien años, ninguno de ellos podrà compararse al invento de los anteojos de larga-vista, instrumento que puede regularse por un nuevo órgano ó sentido y que en aquellos tiempos la ejecucion se hubiera reputado quimèrica. ¿Cual hubiera sido la sorpresa de los antiguos si se les hubiera anunciado, que en tiempos venideros su posteridad por el uso de cier-

(1) Corregido el testo.

tos instrmentos, observaria infinidad de objetos que ellos no registraban, un cielo que les era desconocido, planetas y animales, cuya posible ecsistencia aun no sospechaban? Los físicos se hallaban en posesion de grande numero de esperimentos curiosos, pero à mediados del siglo se presentò la maquina Pneumática, que ha producido una muchedunbre de naturaleza del todo nueva, y que esponiendo los cuerpos en un lugar vacio de aire, nos los presenta como si se hallasen colocados en otro mundo muy diferente del nuestro, en donde esperimentan alteraciones, de que anteriormente no se podia formar una idea. Puede ser que la escelencia de los mètodos de geometria que se inventa ó perfecciona de dia en dia haga ver, en fin el blanco á que se dirige la geometria, quiere decir el arte de descubrir en esta ciencia, lo que es su complemento, pero la física que contempla objetos de una variedad, y de una fecundidad sin límites, siempre tendra observaciones que ejecutar, y ocasiones para adquirir riquezas, y logrará la ventaja de no ser jamàs ciencia completa.

Tantas cosas que se ignoran de las cuales muchas resistiran siempre á nuestras indagaciones, dan lugar á la cobardia afectada de los que no quieren ingerirse entre las espinas de la física, muchas veces para despreciar la ciencia natural, se prorrumpen en admiraciones sobre la naturaleza que se sostiene ser del todo incomprensible, no obstante jamás se muestra tan admirable, ni tan admirada, que cuando se conoce. Es cierto que lo que se sabe es muy poco comparado á lo que se ignora, y en ocasiones lo que se ignora, precisamente es lo que se deberia mas bien saber, por ejemplo no se sabe à lo menos con certidumbre, porque una piedra arrojada al aire desciende, pero se sabe con certeza cual es la causa del arcoiris porque no se observa, sino á determinadas medidas, asi en su altura, como en sus gruesos, que siempre son los mismos, porque cuando se registran al mismo tiempo dos arcoiris, los colores se miran inversos en su colocacion. Y con todo esto ¿la caida de una piedra no aparece un fenómeno mas simple á esplicar, ó conocer que la formacion del arcoiris? Pero en fin, aunque nuestros conocimientos no alcancen à percibir todo lo que se puede saber, con todo, no son del todo ignorantes, aunque se ignore lo que parece mas simple, se sabe lo que se presenta mas complicado; si es de temer, que nuestra vanidad no nos adule en muchas ocasiones juzgándonos capaces de poseer conocimientos que no podemos adquirir,

tambien es peligroso que nuestra pereza nos aliente á unas mayor ignorancia que la en que efectivamente no vivimos.

Bien podemos afirmar que las ciencias están en sus principio ó porque entre los antiguos no podian estar todavia muy perfectas, ó por que casi enteramente se olvidaron, durante las dilatadas tinieblas de la barbarie, ó finalmente, por que apenas há un siglo que se conoció el verdadero metodo. Si se ecsáminase historicamente el que han corrido en un tan corto tiempo à pesar de las falsas preocupaciones que han tenido que combatir por largo tiempo en ocasiones á pesar de los obstaculos estraños patrocinados por la autoridad, y el poder, venciendo el poco ardor que se esperimentaba para recibir nuevos conocimientos muy diversos del comun modo de pensar en las ciencias naturales, á pesar del pequeño número de personas que se han sacrificado á este género de ocupacion, y los débiles motivos que los han inducido; siempre será de admirar con asombro la grandeza, y rapidez del progreso de las ciencias, y aun se verian del todo nuevas, nacidas de la nada, y acaso nuestras esperanzas serian profusas conjeturando lo que deba esperimentarse en tiempo futuro.

Por lo mismo que formamos esta feliz prognosis debemos confesar que las ciencias naturales, y principalmente la física se hallan en la cuna. Por ahora la academia solo se dedica á formar una amplia coleccion de observaciones y de hechos bien averiguados, que en lo venidero sirvan de fundamentos á un sistema, porque la física sistemàtica solo podrà fabricar edificio sólido, cuando la esperimental se halle en estado de ministrarle los materiales necesarios.

Tan solamente las academias protegidas por los soberanos, podràn prepararlos, y formar colecciones útiles, las luces, la aplicacion, la vida de un particular no son suficientes, son necesarios muchos esperimentos, y de diferente especie, repetirlos y variarlos de muchos modos, con la misma inteligencia, y continuarlos sin desmayar por largo tiempo; la causa del menor efecto casi siempre viene envuelta en tantos pliegos y repliegos, que mientras no se registran todos con una estrema proligidad, no se debe confiar en el buen ecsito.

Hasta el presente la academia de las ciencias solo observa á la naturaleza por partes, y estas bien pequeñas. No abraza ningun sistema general, recelosa de caér en el inconveniente de los sistemas precipitados, de que tanto se

agrada la impaciencia del entendimiento humano, los cuales una vez establecidos se oponen á las verdades, que se descubren despues. Hoy se aseguran de un hecho, mañana de otro, que no tiene ninguna relacion con el primero. No se dejan de aventurar algunas congeturas sobre las causas; pero no son mas que congeturas. Asi las colecciones que la academia presenta todos los años al público, solo se componen de piezas sueltas, è independientes unas de otras, en las que cada particular que es su autor, sale por fiador de los hechos y esperiencias, y la academia no aprueba los raciocinios, sino con todas las restricciones de un prudente septicismo.

Acaso llegará el tiempo en que se unan en un cuerpo regular estos miembros esparcidos, y si son de la naturaleza que se desea, por sí solos se unirán para formar un cuerpo regular, muchas verdades separadas despues que se verifican en grande número ofrecen con tanta viveza á la imaginacion sus relaciones, y mutua dependencia, que al parecer despues de haber estado separadas por una especie de violencia unas de otras, por precision todas se coordinan entre si.

En lo general los reinos se reputan por felices, siempre que la agricultura y artes se hallan florecientes, no se verifica esto respecto á Nueva España, es preciso que la mineria prospere, para que la mayor parte de sus habitantes se liberten de la miseria: por lo que todos los arbitrios dirigidos al intento de aumentar la estraccion de la plata de las entrañas de la tierra, no solo son utiles, son muy necesarios.

En la ocasion presente se han plantado y propuesto varios, en virtud de los que pueden ahorrarse muchos gastos que disminuyen la ley à los metales, á causa de ser necesario conducirlos à larga distancia, para la molienda ó fundicion, ó verificar uno ú otro á esfuerzos de desembolsar dinero, se ha propuesto la reforma del malacate. D. Mariano de Cuenca tiene establecido horno de fundicion ventajosìsimo, y de que se dió noticia en la Gaceta. D. Diego Guadalajara propone el beneficio por medio de la pella de

plomo, no falta quien prometa trabajar las labores abochornadas con una corriente de agua y D. Juan Antonio Fernandez de Fonseca, asegura tener conseguido à poco costo surtir de aire puro á las labores abochornadas. (Gaceta del 27 de Febrero de 83 pagina 302.) Si el método que propone es efectivo será esto un grande beneficio à la mineria (1) por que muchas minas ricas se hallan abandonadas, á causa de que los operarios no pueden penetrar à las labores por la falta del aire necesario à la respiracion, (2) y en breve se publicará una maquina para moler metales, que puede colocarse á la boca de la mina, muy sencilla, de facil construccion, y que se mueve por una ó dos béstias.

A estas ideas que en mucha parte rechazarán los impedimentos que se pulsan en comercio tan delicado, como necesario, se puede agregar la noticia que se ha impreso en el diario histórico y político de Ginebra, del 7. de octubre de 1786. (en el articulo Francfort pag. 16. y 17.) Francfort y setiembre 26.

„La obra anunciada por el consejero Born, en la que „espone su metodo para beneficiar la plata y oro, por la „amalgama, ó mezcla de azogue con los minerales, que „contienen ambos metales, se ha publicado en Viena, la de„ben apreciar los quimicos y tratantes en minas, se com„pone de 227. pag. en 4. y para inteligencia del testo se le han „agregado veinte y una lamina; con el fin de que los lecto„res se hagan cargo de lo ventajoso de este nuevo método: „darémos un corto compendio relativo á los gastos, y el re„sultado de la plata estraida del mineral de Ungria, los „esperimentos reiterados han manifestado que los costos para „beneficiar mil quintales no han ascendido á novecientos treinta „y tres risdalers, y que la pérdida de azogue en la estrac„cion de cuarenta à cincuenta mil marcos, no ha pasado de „sesenta quintales, y cuando mas ha llegado á setenta, co„mo tambien que el azogue no perdia su vigor en la ope„racion; el beneficio es tan violento que en veinte y cua„tro horas se pueden amalgamar, ó como dicen nuestros „mineros, incorporar ochenta quintales, y preparar duplicada

(1) en 1777, presentè al real tribunal de Mineria, una memoria en que promoví el alkali volatil como eficaz para desvanecer el bochorno, ò gaz mefitico, se consideró muy importante, pues se me gratificò con 500. pesos.

(2) La mina del real del Doctor, que sostiene á toda aquella poblacion se halla en estas circunstancias.

„cantidad para la manipulacion, antes se quemaban en la „Ungria baja de once á doce mil tquintles de plomo, pa„ra estraer la plata por fundicion. Los metales de la Un„gria y Transilvánia surten en cada un año ochenta mil „marcos de plata, y de los de cobre se estraen de quince „á veinte libras, y dos onzas de plata, de lo que resultan „en cada año cisi doce mil marcos de plata.

El Doctor Morell, con aquella su fina atingencia hizo esta util refleja que me comunicó, pues para estraér ochenta mil marcos de plata en la Ungria, en cada año quemaban once ó doce mil quintales de plomo, la perdida era de un quintal por seis y medio marcos de plata. ¿Cuantos quintales de plomo se consumian aqui, si se beneficiará por fuego toda la plata? ¿Y cuanto se gastaria subiendo el precio, por la concurrencia de compradores? Comparese con el gasto que haremos desetenta quintales de azogue para cincuenta mil marcos de plata si se introduce el métododе Born.

Resulta asi mismo, que el consumo de azogue en el beneficio de Mr. Born, es como de dos onzas, algo menos, por marco de plata. Las advertencias del Dr. Morell, no pueden ser mas esactas, y para que se vea lo ventajosísimo que es el nuevo beneficio, debo advertir, que à los mineros el rey les supone por pérdida, y consumido una libra de azogue por media de plata, de modo, que el minero que saca de las cajas un quintal de azogue, debe quitar dos arrobas de plata, y los mismos mineros estàn muy persuadidos, en que para estraer un marco de plata, deben perder otro de azogue, á lo que nombran pérdida, y consumido á la restante cantidad que se pierde en la operacion.

En los reales de minas en que se observa la mejor economia, la pérdida, y con sumido, jamas se verifica menor que de trece onzas de azogue con el consumido por marco de plata, y tanbien en oiros sube á mas de libra: auque los costos fuesen los mismos respecto al metodo de Born, la conservrcion de un mineral, [el azogue] que se encuentra con tanta dificultad, de forma, que las minas que lo proveen son en corto nùmero respecto á las de plata, hará siempre utilisimo este nuevo método, ¿y será este el que conocen aqui por beneficio de caso perfeccionado? ¿Usará Born de pailas de fierro, que son mas aproposito porque amortiguan al azogue, como se verifica en las de cobre, que son las unicas que se acostumbran aqui?

*

Sobre la maquìna de equitacion.

Las noticias dirgidas al fin de restablecer la salud de los hombres, son de grave y sensible interés, segun el dictamen de sabios mèdicos, en México predominan demasiado las afecciones hipocòndriacas, y éstas se curan por el ejercicio. Muchas personas por su estado, ocupaciones, ò achaque no pueden montar à caballo, por lo que se describe la máquina, por medio de la cual se consiguen las mismas utilidades. "Tauboret de equitacion.,, "Todos saben lo mucho „que á ciertas personas aprovecha el ejercicio ejecutado à „caballo, como tambien que se verifican cierta especie de „obstrucciones que solo ceden á semejante ejercicio. Mr. „Gennet matemàtico del emperador, ideó una má quina que „suple á dicho ejercicio, muy útil á las personas sedentarias, „ó acometidas de la gota, y que no pueden salir de su habi„tacion. Para los enfermos se coloca una silla; pero se pue„de substituir un caballo de madera, con el fin de que los „niños aprendan la gineta. En la silla, ó en el caballo se „esperimentan los mismos movimientos que en un caballo, „el paso picado, el trote, el galope, &c.

„La máquina es muy segura y simple: se fabrican dos per„ticas defresno dispuestas en cruz, en el centro penetra un eje „de rotacion, que se afianza en el techo; en las estremidades „de las perticas se aseguran cuatro cordeles ó correas, las „que sostienen una tarima, para colocar el taburete ó caba„llo, con estirar dos cordones que estan afirmados á dos „pequeñas palancas que se hallan puestas entre las perticas, „se dà movimiento á la màquina, la persona que la mane„ja, sin sobresalto esperimenta los mismos movimientos que „lograria montada en un buen caballo.

„No se puede dudar, despues de esta ligera descripcion „lo aproposito que es la máquina por sus movimientos pa„ra restablecer la transpiracion tan necesaria, respecto á las „personas abanzadas en edad, y á los gotosos, como tam„bien para disipar las obstrucciones, que son el origen de „todas las enfermedades; para destruir las ventosidades in„comodas y perjudiciles; para que la sangre y linfa, circulen „en su debido tono, y por consiguiente para restablecer la „salud, el apetito y la alegria.

En México tenemos material mas apropòsito que el fresno para lograr el ecsito feliz. El otate es una madera

en la que se verifican dos buenas propiedades, la solidez, y elasticidad, asi lo enseña la esperiencia.

[1] *Satisfaccion à las preguntas útiles, que sobre la iluminacion de la ciudad, se imprimieron en una de las gacetas.*

I. No es dificil disponer el pabilo de manera, que por medio de un muelle, saliese paulatinamente, pero esto sería dificultar el uso de los faroles, apartándose de la noble simplicidad, tan necesaria en todo lo que manejan gentes asalariadas: mucho mas seguro es fabricar las mechas con alambre sutil, con amianto, ó con alumbre de pluma, como estos materiales son incombustibles, no surten carbon, asi no es necesario atizar ó despabilar; la medula del tule, ó espadaña es muy ventajosa respecto á la mecha de algodon.

II. El aceite de manitas, que es decir, el que estraen por medio del hervor de agua, de los huesos de carnero, á mas de que no es preferible al de nave ó coco (que el de chia por ser desecativo y caro, de ninguna manera es conveniente para la iluminacion) es en corta cantidad, el que diariamente se beneficia para el uso de las velas de sebo, tiene inconvenientes muy graves, la primera el sebo á causa del aumento en el consumo subiria de valor en perjuicio de la iluminacion de lo interior de las casas; lo segundo, las velas en faroles espuestas al viento se derriten con prontitud y con el bamboléo, es muy fácil se disloquen, y rompan los vidrios. En cuanto al empañamiento de los vidrios se asignará despues la causa.

III. La candileja mas sencilla, y que la esperiencia de muestra útil, es la de las lámparas de las iglesias, vémos que los sacristanes las atizan al anochecer, y por lo regular al amanecer las hallan encendidas.

IV. El cálculo necesario para saber cuantas horas son las qua debe durar la iluminacion por todo un año, se hará con facilidad recorriendo uno de los meses, de las muchas efemerides esàctas que se imprimen en Europa, en ellas,

---

(1) esta se escribiò al tiempo que se imprimieron las preguntas de mucho interés participadas por medio de la Gaceta, como esta no permite articulos de mucha estencion, se omitió por entonces; ahora se pùblica para coadyuvar á las sabias intenciones del gobierno, dirigidas al fin de establecer una iluminacion general y permanente,

dia por dia se establece el orto, ocaso y pasage de la luna por el meridiano de México, resultarà un cálculo astronómico esacto, que no lo serà respecto á la economia, à causa de que la ocultacion de la luna por las nubes, no està sujeta á reglas.

V. El costo diario mensal, tampoco se puede calcular con esactitud, las mechas mas ó menos gruesas, el torcido flojo ó apretado, el método inesacto de estraer el aceite, que este en la candileja se halle á tal ó tal altura, y el temperamento del aire, son otras tantas causas, de cuyas muy diversas combinaciones resultan otras tantas variaciones.

VI. Los arbitrios de economía que se me ofrecen son estos, los faroles grandes son costosos, como los vidrios tienen un valor correspondiente á su magnitud, su fragilidad continuamente acarrea crecidos gastos, deben ser mas bien pequeños que grandes, por esperiencia he visto que con un farol fabricado con cuatro vidrios romanos, que son como de una tercia, y un reververо de oja de lata, se consigue mayor iluminacion que la que se verifica con los grandes faroles que estan fabricados, aunque se les acomoden tres mechas. Los faroles conicos, ó de seis lados, amortiguan la luz, esta se entretiene en lo interior de ellos, el fondo de un farol debe ser de un vidrio plano, como felizmente se está esperimentando en muchos sitios, de otra manera construidos, la luz se rechaza de un vidrio á otro, sin comunicarse al piso.

La cheminea del farol debe colocarse en la parte superior del capelo, muchos faroles veo opacos à causa de que el desfogo del calor y humo, lo han colocado en donde terminan los vidrios, y esta es la verdadera causa por que los vidrios se empañan, no porque se use de aceite de coco ó de navo, à mas de que saliendo el humo ò calor en sitios tan pròcsimos á los vidrios, estos se calientan, y si sobreviene un aire frio, ó alguna llubia se crugen.

La puertecilla no debe estar del todo ajustada para que se verifique corriente de aire, de lo contrario sucede que la llama se amortigua, y que el humo por no tener pronta salida se apega á los vidrios.

Hablarè con autoridad. „La industria que de dia en „dia perfecciona las primeras invenciones, ha sustituido des„pues de poco en Paris los reververos á los faroles, y las „calles muy mal iluminadas por una multitud prodigiosa

„de faroles, en el dia lo están infinitamente mejor por un pequeño número de reververos."
Diccionario de industria tom. 3. pàg. 460.

Al ver muchas calles iluminadas por faroles en que colocan tres y aun cuatro mechas, y estrañando no se esperimentase la luz correspondiente, hice este esperimento: coloqué en un balcon un candil de bomba [cuya mecha no pasa de línea y media de diàmetro] que tiene colocado en el sitio correspondiente, un reverbero de hoja de lata: mi sorpresa fue muy grande al ver con tanta simplicidad, y con tan poco gasto se conseguia un círculo de cuarenta varas de diámetro, perfectamente alumbrado. Asi verifiqué que en los faroles de tres mechas se consumian dos tercias partes de aceite, y de trabajo en las manipulaciones.

Es necesario advertir que los reververos no son cóncavos, estos son muy incomodos á la vista, y solo alumbran un corto espacio, deben ser cónicos, semejantes á un embudo, y fabricados con la hoja de lata de la que llaman de lustre, esto es, bien bruñida. En virtud de esperiencias repetidas, puedo asegurar que si se construyesen reververos de hoja de lata, que tuviesen tres cuartas de altura, dos de ellos serian muy suficientes para alumbrar toda una calle. ¿Será posible iluminar la ciudad sin el uso de faroles, sin costo de aceite y mechas? Ya hablaré guiado por uno de los mayores genios que han ilustrado al siglo; empresas de mayor dificultad vemos practicadas. y solo el uso diario de ellas ha hecho olvidar las dificultades que se presentarian al tiempo de su descubrimiento.

Agricultura.

Las obras que sobre agricultura se han publicado, se imprimen y compondràn ínterin durare el furor de escribir acerca de este arte, á lo que muchos críticos nombran agròmania. Son capaces de adornar una grande biblioteca; ¿pero qué poca utilidad efectiva se ha seguido? Tantas máquinas ideadas para barvechar, sembrar, trillar &c. Han correspondido à lo que prometian sus inventores? Lo cierto es, que la agricultura permanece casi en el mismo pie en que la manejaban los antiguos, apenas se halla una

ú otra idea que pueda avenirse con los usos caprichosos de la gente campesina.

Los secretos publicados con el fin de conseguir mayor cantidad de semilla, ó para libertar á las plantas de aquellas enfermedades que suelen acometerles, por lo regular son muy costosos, insuficientes y acaso nocivos (1). Las máquinas son muy complicadas, y como la gente del campo es muy sencilla, no puede acomodarse con instrumentos que se le presentan con tanto aparato, á mas de que se necesita mantener oficiales de habilidad para fabricar ó componer máquinas, que como entretenidas en un ejercicio tan fuerte, á menudo se descomponen.

Pero entre tantos pensamientos científicos, aunque inú-

---

(1) En efecto en una receta que se imprimió en Mèxico en 1782, con el intento de libertar al trigo del chahuistle, (en latin rubigo) el autor encarga se embeba la semilla con arcènico. ¡Qué el autor ignorase lo costoso que es aqui el arcenico, y sus pernisiosos efectos! Tambien especifica el azufre, como ingrediente proprio al fin; pero esto me hace percibir, que preocupado con la falsa idea vulgar de que el chahuistle es insecto, acomodó estos materiales. En la obra que publiqué en 1770, hice vér que el chahuistle no es otra cosa, que el demasiado jugo que se estravia por los poros de la planta. Reimprimiré mis espreciones. „En lo general se cree que el chahuistle (pala„bra Méxicana) son unos insectos que dañan à las plantas, he pro„curado desengañarme haciendo competentes observaciones, lo que pue„do asegurar es: que puesto aquel polvo en un ecselente microsco„pio, no se distinguen mas de unos cuerpecillos de figura oval, con muy „corta diferencia en el tamaño, sin movimiento, y sin los miembros „necesarios para la nutricion, mutacion de lugar, &c. cosas tan ne„cesarias á los vivientes. El juicio que tengo formado es, que la „abundancia de humedad chupada por los tubos capilares de la plan„ta, es la que rompe dichos tubos, y se manifiesta fuera, como la „goma, ó resina de los árboles. Los fundamentos que tengo para esto „son, el vér que en cuanto es mayor la humedad, en tanto es mas „abundante el chahuistle, y que para que este se verifique, es nece„sario que el tiempo esté caliente. Esto supuesto, no será estraño „decir, que la planta cargada de demasiado jugo, à causa del calor „será dañada por el aire que tiene dentro, el que estando compri„mido por dicho demasiado jugo, y no teniendo por donde salir, se „abre camino, rompiendo la contestura delicada de la planta, y por „consiguiente los jugos que havian de subir á nutrir la espiga, se „estraviau. y forman en la parte esterior aquella goma, la que tengo „verificada por tal, por que se deslie en la agua. Observaciones me„teórologicas de los últimos nueve meses de 1769. impresas en 1770,

tiles, alguna cosa se puede alambicar en servicio de nuestra agricultura: lo primero, el autor del Diccionario de historia natural, asegura haber visto una siembra de trigo que produjo un esceso, en virtud de cierta preparacion que se dió à la semilla. Lo segundo, he visto en las inmediaciones de México en el año de ochenta y cinco, unas siembras de maiz y cebada, (preparadas con ciertas infusiones) que causaban admiracion. El terreno es de los mas ingratos, y no obstante esto, las cañas se registraban con dos tres ò mas mazorcas. La cebada á mas de haber macollado mucho, presentaba espigas muy grandes y el grano muy crecido. El mismo sugeto tiene sembrado un pedazo de tierra con trigo preparado en el mismo método, y se puede asegurar que trigo mas frondoso no se observa en los territorios circunvecinos, aun ha sido necesario suspender los riegos por temor de que no se vicie y se reduzca á paja.

Un anónimo me ha consultado sobre la preparacion de semillas, con el fin de aumentar el producto, creeré le satisfaga si traduzco un artículo que me parece importante, y se halla en el año literario. Mr. Freron (1754).

Los asuntos mas sérios pierden su mérito por el modo estravagante con que se anuncian, esta es una reflecsion qne luego se presenta, registrando un folleto cuyo título es: La abundancia ó verdadera piedra filosofal, que consiste solamente en la multiplicacion de todas especies de semillas, frutos, flores, y para hablar de una vez de todas vegetables, por el Sr. Pedro Bodin de las Jutais, &c. La primera parte del titulo de la obra, no presenta otra cosa que una quimera, porque asì se debe llamar todo lo què se espone con el título de piedra filosofal. Los que registren el frontispicio se persuadirán à que el impreso es una produccion insensata de algun aturdido alquimista, no obstante todo esto, puedo asegurar que pocos autores son los que tratan materias tan utiles y necesarias, como lo ejecuta nuestro autor. Abandonados al olvido los dos primeros capitulos, por que su autor se propone probar que el verdadero mercurio de los filosofos, no es otra cosa que lo mas sutil de los jugos nutritivos de las plantas, que esto es lo que han entendido por piedra filosofal, como tambien de que todo lo escrito sobre este grande arcano, no ha tenido otro fin, no ha sido otro el intento sino esponer misteriosamente el

arte de mejorar los terrenos, y multiplicar los productos vegetables, se apercibe con claridad, que el autor avanzó estas paradojas, para sostener el titulo estravagante que asignó à su obra. Utilisemos pues lo esencial, y veamos como se puede cosechar con abundancia sembrando menor cantidad de semilla. Este es un invento que el autor manifiesta al público à causa de su utilidad.

No se intenta mudar el antiguo método de cultivar la tierra, ni multiplicar las labores, el fin secreto consiste en preparar la semilla por medio de una esencia de produccion, y de un menstruo general, (1) que se dispone en este orden.

En un asarten de fierro, de cobre, ó en otra vasija que resista, colocada sobre el fuego, se hecha á voluntad una cantidad de salitre purificado, cuando se vè bien liquido, se le mezcla à pausas porcionsitas de la semilla que se intenta sembrar. El grano ó semilla se inflama, y se mezcla con el salitre, y esto és lo que el autor nombra esencia de produccion. El menstruo se dispone hechando en un barril, á que se le quita un fondo, ó en vasija correspondiente, estiércoles de caballo, de toro, de carnero, y de paloma, se hecha una cantidad de agua en hervor, y se menea con un palo, se cubre el barril, y se deja fermentar por algunos dias, se cuela y se guarda para el uso. Media libra de esencia es suficiente para noventa cuartillos de la agua preparada.

Esta cantidad es suficiente para sesenta libras de trigo, que à frio se hecha en infusion por el espacio de veinte y cuatro horas, despues se estrae, se pone á secar, y siembra. El trigo preparado en esta infusion, macolla con abundancia, y produce espigas muy grandes. Si con el trigo asi preparado se sembrase segun el método corriente, las plantas se irian en vicio, por lo que es necesario no sembrar sino la mitad de lo que se estila. ¿Es poco ahorrar la mitad de la semilla, y cosechar duplicada cantidad? Se cita un ejemplo que aclara la realidad del secreto. Sembróse la simiente del mirasol, preparada segun el método espuesto, y cada flor igualaba al diámetro del mayor sombrero. Hasta aqui el critico Freron, y continuò esponiendo mis ideas.

---

(1) Por menstruo los químicos conocen à los cuerpos que disuelven á otros, por lo que la agua es el menstruo de la sal, de la azucar, &c. La agua fuerte lo es de la plata.

A caso se dirá que estos esperimentos son buenos para siembras ejecutadas en pequeño, y no avenibles con las cuantiosas que se efectuan en Nueva España. Pero la utilidad pública, y la del particular ¿consiste en sembrar mucho? Si un hacendero en una caballeria recogiese, usando de arbitrio, lo que en el dia segun la practica establecida cosecha en dos, ¿no seria muy feliz? ¿No le sobrarian campos para mantener los ganados, y para que otros se empleasen en la agricultura?

Para no cortar el hilo de que voy tratando traducirè en parte lo que el célebre Gennet, físico del emperador Fancisco Primero, respondió á los agricultores de Lorena, que le consultaron sobre varios puntos relativos á su arte. El autor no es de aquellos genios vulgares, ni de los sublimes téoricos que tanto piensan y nada efectuan; sus máquinas útiles, sus pensamientos puestos en práctica, y esperimentados felices, lo segregan de tantos gabinetistas infructíferos y de tantos proyectistas inútiles.

Manual para los agricultores en el que se reducen á cuatro claves principales lo esencial para cultivar los campos con utilidad, por Mr. Gennet, &c.

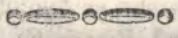
Los labradores de Lorena, consultaron al autor con varias preguntas, á las que satisfizo con un estilo simple y acomodado à sus limitados alcances. Omitiré con la traduccion lo que no es adaptable aquí, ó en lugar de traducir, formaré un compendio; las virgulas señalan lo que es el testo traducido literalmente.

II. Pregunta: „El estiercol que es el material corriente „conque se enrriquecen los campos, ¿no podria suplirse en „ el todo ó en parte, por alguna manipulacion practicable por „el comun de labradores? Respuesta: El estiercol no es so„lo el engrazo usual; es el que se consigue con mayor fa„cilidad, y que produce de pronto buenos efectos se suple „con tierras nuevas grazosas, con marga (1) ó se ocurre á „las cenizas de madera, ó de torba, como tambiem al pol-

(1) Ya sa espondrá lo que es marga, la que es muy abundante en Nueva-España, y en los contornos de Mèxico se encuentra en todos lugares.

„vo de carbon mineral, y á la cal viva, &c. mas estos in-„gredintes son escasos y caros." Es necesario darles un arbitrio facil que no sea costoso, y que en la primera cosecha presente aumentos en la semilla, para que se animen y continuen en la operacion. Sigue Mr. Gennet, advirtiendo à los labradores, que el mejor beneficio para las tierras es el sudor de sus cuerpos, y que es convenientísimo barbechar muy tupido, para que todas, ó las mas particulas de la tierra, se embeban del àccido vago del aire, que es el principio fundamental de la vegetacion. Omito lo que espresa á cerca del áccido vago, de su àlkali volatil, del flogiston del ayre, y del fluido neutro dulce, por que son espresiones que se apoyan en teórica muy sublime. En otro se tratarà á cerca de la tercera y cuarta pregunta, que en realidad son muy interesantes, se reducen à dar arbitrio para beneficiar las tierras sin estiercol, por una operacion muy sencilla, y barbecharlas con menor número de bestias. Pensamientos tan útiles como felices.

En Nueva España los terrenos de dia en dia es esquilman, á causa de que no se majadean [esprecion de nuestros agricultores] porque no es capáz conseguir el estiercol necesario para territorios tan dilatados. ¿Quien creerà, si se juzga por lo que se vé en el dia, que el primer trigo que se cosechó en Nueva España lo fué en las lomas de Tacubaya? Ello es, que en el dia son infructiferas; pues lo mismo se esperimenta en otros parajes; este perjuicio proviene de la causa asignada. ¿Y cuantos labradores empobrecen por no poder comprar y sostener los bueyes necesarios para el cultivo de sus haciendas? Los medios que propone Gennet serán de mucha utildad, motivo porque me propongo publicarlos con la posible brevedad.



Arquitectura hidràulica.

El solicitar á sus semejantes, medios para que nutran vistan, ó usen sin zozobra de los materiales que la naturaleza, sugeta á su Criador, nos presenta, es una de aquellas obligaciones, que deben permanecer gravadas en el corazon del hombre; pero no es la menor advertirles se liberten de aquellos venenos, que aunque no causen pronto

efecto, alteran la maquina animal, para que padezca accidentes que perturban á la salud.

La agua, este vehiculo tan nesesario à los animales, y á las plantas, para su conservasion, è incremento, é indispensable para la formacion, de minerales, es un disolvente que se aposesiona de muchas particulas del cause por donde gira. Si se conduce por cañerias de barro esmaltadas, segun se practica respecto á la losa de talabera, (que es lo que conosemos por losa de Puebla) no se embebe de particulas perjudiciales; pero como los caños no son largos, se pierde mucha agua, á causa de la dificultad de poderlos sulacar, y en México acrece la dificultad el suelo es fangoso, y por esto dificil de percibir, ó registrar por donde se estrabia el agua. Si por cañerias de mamposteria, llega à su destino inocente: conducida por los de fierra colocado, se convierte en medicinal, mas una vez que en Nueva-España no se trabajan las minas de fierro, semejante fábrica es hipotetica.

¿Las cañerias de plomo son inocentes? Todos los quimicos aseguran en virtud de esperimentos, que el plomo es dañoso á la salud, no solo tomado interiormente, porque entonces es un veneno muy activo, sino aun aplicado en lo esterior causa terribles daños. [1] ¿Y la agua disuelve al plomo? Haré esta reflecsion muy oportuna. Los autores que tratan de la fabrica del carmin, aconsejan no se use de agua que há pasado por cañeria de plomo. Si en una operacion de artesanos el plomo tiene tan grande influjo, ¿que debemos esperar respecto á nuestros cuerpos, compuestos de tubos tan sutiles que la vista los desconoce, y solo la demostracion nos lo manifiesta? Debemos tener presente, que cuando se introdujeron los caños de plomo, la quimica era muy pobre, apenas sus seguras reglas, y sus efectos eran conocidos por personas que vivian en la miseria, y el desprecio. ¿Un arquitecto que sabe fabricar, dirigir las obras, coloca los materiales con economia, firmeza, y en una palabra

(1) Los perjuicios que se han esperimentado despues que un cirujano introdujo en México el uso del vègeto, no estàn sugetos á calculo: el es un material, que no se puede llamar medicamento, al parecer sana el enfermo con prontitud de una enfermedad cutanea, el profesor queda triunfante; pero las resultas ¿cuales son? Los mejores medicos, entre los que debe nombrarse al célebre Baron, han reclámado contra un tòpico, ó medicamento esterior tan dañoso.

arreglalo todo á las mas estrechas reglas de arte, á causa de esto, conocerá y se hallará satisfecho de la naturaleza de los materiales que emplea puede ignorarlo?

Los Magistrados en virtud de su obligacion, confian en quien suponen los conocimientos prácticos de arquitectura, se desvelan para que logrémos la agua necesaria á nuestro sustento interin que disfrutamos beneficio que no reconocemos por que es diario; pero los mismos Magistrados siempre que se les advierta el perjuicio que un público padece, atropellan con aquellas prácticas que no tienen otro mérito, que hallarse establecidas y procuran remover todo lo que puede perjudicar al pueblo que les està confiado.

Si de las espresadas cañerias las unas se reputan por perjudicales, otras por impracticables, y finalmente las de plomo por venenosas, ¿qué remedio? muy fácil. En la Alemania, y otros paises, fabrican los acueductos con troncos de árbol, horadados, y colocados al modo que se disponen los cañones de una flauta, y la agua encaminada por ellos no contrahe mala cualidad. El grande hidràulico Belidor describió estos caños, y estampó la màquina para taladrarlos, la misma presenté simplificada. Es cierto que la cañeria de madera en terreno seco, se pudre en breve: pero el de México que es muy humedo, conservaria la cañeria, à mas, de que á nuestra vista, en los montes de Oriente, Sur, y Oste abunda el alno, (que aqui nombran hayle) siendo esta la madera mas apropósito para fabricar cañeria de agua, segun espresan en virtud de práctica muy antigua los arquitectos alemanes.

Esta práctica tan ùtil, se anonada respecto á lo que se ha practicado en una de las provincias de Francia, que espondré literalmente para que se vea su grande utilidad, y al mismo tiempo la simplicidad.

Caños para la conduccion del agua.

„Se halló en 1764 en Rion de Auvernia, en la cantera „de Volvic, una calidad de piedra que se juzga produc„cion de volcan (1). Se ha fabricado en Rion de Anvemia

---

[1] La piedra que conocemos por recinto, es produccion de Volecan. Ya se manifestará esto en alguno de sus papeles que se publiquen.

„una cañeria con este material, y se han formado en pie-
„dras de mas de vara, taladros de seis pulgadas de diá-
„metro, para unir piedra con piedra, y formar unos con-
„ductos para que el agua no se estravie. En contorno de
„los taladros se labran unas hoquedades circulares en ángu-
„lo, ó para hablar con mas claridad, en cola de golondri-
„na, y por un conducto que comunica con las rainuras
„mencionadas, se vierte plomo derretido que llena ambas
„hendiduras y une á las piedras con mucha solidez. El ho-
„radado se ha fabricado, por medio de taladros de acero
„del diametro que se necesita, y largos dos y media varas,
„que se mueven entre dos carruchas, colocadas sobre un pla-
„no inclinado segun la direccion en que se ha dispuesto la
„piedra. Establecida una fábrica con este intento, en lo
„que se gasta muy poco, el operario mas torpe ejecutarà
„maniobra tan sencilla. Ya se deja entender, que se dispo-
„nen, ò colocan los caños sobre mamposteado, para lograr
„la solidéz necesaria." Diccionario de industria tom. 3.
pàg. 679.

En México la piedra de que se habla en la nota se vende á precio cómodo, los canteros saben taladrarla, por que lo ejecutan respecto á las piedras de molino, el plomo no es caro, y el que en el dia sirve de conducto, fundido se emplearia en unirlas. En mi juicio es la obra mas útil que pueda emprehenderse, por su sencillez, corto valor, solidéz, seguridad de que no estravie la agua, y lo que mas nos importa, la salud del pùblico, por esta parte, no será asaltada.

FARMACIA.

Si los venenos tomados en corta cantidad pierden su virtud mortífera, los medicamentos regulados á pequeñas dosis, no pueden restablecer la salud. Este convencimiento tan natural, se me presentò en repetidas ocasiones, y la lectura de la presente memoria me demostró lo útil que seria tratar de una materia demasiado ventajosa à la humanidad. Con medicamenros inútiles al enfermo perece, ó no restaura la salud; al medico, se le desvanecen los bien pensados plasos de la curacion, y aun á lo económico se estienden los perjuicios: los caudales de los particulares, y rentas de los hospitales, se gastan infructuosamente. Estos poderosos

motivos, me impelen à traducir la presente memoria, en que se espone el estado actual de la farmacia por Mr. Camus, [1] Dr. Regente de la facultad médica de Paris.

Anuncio una reforma general en la farmacia; la solicito porque la creo necesaria para purgar á la medicina de errores, como tambien para conservar la vida á millares de hombres.

No ignoro, á que se espone el que intenta destruir errores arraigados. Los que han pasado su vida preocupados, ó que cierran los ojos cuando se les presenta alguna luz, profieren injurias en lugar de verdaderas aserciones ó publican hechos personales, que no tienen conecsion con la materia de que se disputa; ¿pero callaré cuando el interes del público ecsije el que se descubra mi modo de pensar? ¿Deberia ofuscar la verdad, cuando se trata de la salud y vida de los hombres? No. El mismo público á quien solicito libertar por esta produccion debida á mis afanes, del crimen de la ignorancia, y prevencion, sabrá vengarme, y retribuirá la justicia debida á mi mérito. Si no logro este consuelo en mi vida por lo mènos, mi apelacion se estiende á la posterioridad. Entro ya á tratar del asunto.

Todos los hombres solicitan con mayor, ó menor empeño la conservacion de su salud: los mas tímidos, viven sobresaltados con los peligros de que jámas han sido acometidos se precaucionan para evitar las dolencias que su imaginacion les presenta, y son esclavos de su temperamento, de su modo de vivir y de todo aquello que les parece nocivo. Los mas animosos no se dejan predominar por las débiles indisposiciones, y se restablecen de muchas ligeras enfermedades por medio de la dieta, del reposo, ó ejercicio, y no usan de remedios, si no es cuando su conpleccion no es suficiente para vencer los obstáculos que los incomodan: no obstante de esta variedad, en el modo de pensar y dirigir, resulta una muy verdadera ilacion, y es, que todos usan de remedios en las circunstancias inevitables, se valen de medicamentos porque confian de su aplicacion, y esperan el alivio: ¿pero esta confianza, es segura respecto à la mayor parte de medicinas que se espenden en las boticas? Este es

(1) En esta primera parte el autor no estampó su nombre; sin duda que intentó sondear la impresion que en el público hacia un pensamiento tan nuevo como ventajoso. Ya triunfante en la primera y gunda parte se manifestó á toda luz.

asunto de la presente memoria. Arrebatado del amor á la verdad, procuro romper el velo del error, porque esto puede perjudicar á algunos individuos; pero el progreso de la medicina lo ecsige, y la obligacion de conservar la vida de sus semejantes, no admite demora, subterfugio, ó interpretacion. Trastornemos, pues, con mano vigorosa este ídolo, que por tantos siglos ha sido el objeto à quien los hombres muy crédulos han sacrificado sus preocupaciones.

Si nos encaminamos para registrar las oficinas de botica, observaremos una dilatada serie de medicamentos, ó por hablar con verdad, un embrodio de simples, cuyos nombres retumbantes confunden á la imaginacion y á la memoria. Si en medio de este caos intentamos usar de reflecsion, y no preocuparnos por las reglas asignadas, ya sean de nuestros antepasados, ó por los maestros, descubriémos toda la vizarria y barbarie de los siglos, en que las ciencias y artes se hallaban eclipsadas. Acerquémonos, pues, para registrar las gavetas y botes, que con tanta profusion adornan los farmaceuticos.

En un hermoso vidrio registrarémos el escreto de perro, descifrado con los nombres muy sublimes de album grecum, y de cinocropus. En otro, las cagarrutas de raton, rotulado con la espresion nigrum grecum. Veremos otra botella que por distintivo tiene el rotulon, enfático de mil flores, y su contenido no es otra cosa que los orines de baca. Las personas sensatas é instruidas que no se preocupan al oir ó leer nombres estravagantes, dirán lo que se puede esperar de semejantes simples; ciertamente que prorumpirán en gemidos. Por el contrario el vulgo, les atribuirá mil virtudes, como si aquello que debe horrorizar á nuestra naturaleza fuese adecuado á conservarla ò rectificarla. ¿Acaso nuestro estómago es la cloaca en que deban consumirse los animales, ó el sótano en que se abisman todos los insectos del universo?

Me estremezco si dirijo la vista ácia ciertos armarios, porque veo los craneos de hombres muertos subitamente, y los huesos de los ahorcados con los que se preparan ciertos polvos que nombran especificos. Observo las momias, cuya antigüedad y virtudes se preconizan. Todos estos cadaveres se nos ministran para que los deboremos con el pretesto especioso de que son medicamentos propios para restablecer la salud, como si nuestros cuerpos fuesen sepul-

cros vivos, y que en la misma muerte hallasemos armas capaces para resistirla. ¿Acaso nuestros cuerpos son patíbulos en donde deban consumirse los cadaveres de los malhechores? Tan solamente las artemisas hallarán consuelo con beber las cenizas de sus mausoleos; pero no es así: las cenizas de hombres infamados en su vida y aun despues de muertos, son las que se nos ministran para que nuestros cuerpos les sirvan de sepulcros. Se hallaràn, pues, otros tàntalos que nos ministren los miembros de su hijo Pelopo. Tambien se nos combida, con las secundinas desecadas, vana declamacion se dirá, pues estos remedios gozan de la virtud que se les atribuye; pero este es el punto de la cuestion, y en lo que no convengo, lo que voy á esponer en pocas palabras porque no pretendo escribir un tratado completo de medicina. El cráneo del hombre en los polvos antiespasmódicos, y en los de Gutet: acaso estos referidos polvos tienen su virtud, no del craneo, sino de los demás ingredientes que se mezclan, y son el bisco, las raices de valeriana silvestre, la peonia macho &c. ¿Podrá verificarse el aceite ténue necesario en la pequeñísima porcion de craneo que se toma en una ocasion, para producir un efecto sensible? Si á la poquísima porcion de aceite, que no se halla puro en el hueso pulverizado se debe atribuir la virtud antiespasmódica, ¿porqué no se receta en mètodo mas seguro? Se conoce el aceite animal de Rippel, que es propio para las mismas indicaciones, y se puede graduar la dosis segun se juzgue necesario y se conseguirá un efecto mas pronto y mas seguro.

Por lo que respecta á las momias, estos son los cadaveres estraidos de los sepulcros de los egipcios, y preservados de la putrefaccion por los bálsamos, resinas, betunes, mirra, aloes, y otros muchos ingredientes propios para conservar las carnes. Estas momias no obran como cadaveres, entonces su virtud se dirigiria á la destruccion del cuerpo, no teniendo otra que por el agregado de muchos bàlsamos, resinas y gomas, seria pues mas prudente servirse con separacion de esos simples bien acondicionados, porque mezclados á las momias, por precision deben estar embebidos de corpusculos cadaverosos, y aun acaso se hallaràn repletos de miasmas infectadas de aquellas enfermedades de que perecieron los pacientes, cuyos cadàveres por los médicos se determinan enterrar en nuestro estómago.

Se replicará, que los médicos son los que prescriben el uso de estos medicamentos, y que por esto se hallan surtidas las boticas; no se niega la verdad de la objecion, no obstante que se reflescione acerca del largo eclipse que sufrió la medicina de observacion desde el siglo de Hipócrates, hasta el nuestro. Para disipar estas tinieblas. ¿que esfuerzos del genio no se han presentado en la palestra? Ha sido necesario destruir los sistemas de cualidades ocultas, de àtomos impotentes, de impulsion, de atraccion, &c. Ha sido preciso enderezar los genios estraviados acía la naturaleza, que desconocian porque la habian desfigurado. Un siglo sumerge à los hombres en la ignorancia, diez apenas son suficientes para hacerles reconocer la verdad. Se esperimentaba respecto á la medicina, lo mismo que con la religion natural. Aquella sábia impresion de la Divinidad gravada en el corazon del hombre, estaba casi olvidada, á causa de una infinidad de ceremonias superticiosas, y por la multitud de falsas divinidades, à las que se tributaba culto, dimanado de la estravagancia de opiniones. Si fue necesario el celo, la constancia, y el valor de los filósofos que se dedicaron al estudio de la moral, para desarraigar algunos herrores groseros, no debe causar sorpresa, que los mèdicos hayan empleado muy largo tiempo para disipar los nublados que ofuscaban la verdadera doctrina medicinal. Sus desvelos, y trabajos, no han permanecido inertes, porque la práctica de la medicina, en el dia ha llegado al mayor punto de certidumbre, y en ocasiones á la demostracion. Si sus atenciones no se han encaminado para ilustrar con ecsamen crítico el estado de la farmacia, esto ha provenido de las ocupaciones mas serias, y mas útiles para conservar, y restablecer la salud de los hombres. Los medicamentos son las armas, con que el médico combate á las enfermedades. Las armas, son inutiles cuando se manejan por un soldado inhabil; pero uitlisimas en manos de quien sabe usarlas en tiempo y lugar proporcionado. ¿Qué importa que estas sean toscas, con tal de que no se manejen por manos paralíticas? Registremos las de los antiguos. Es cierto que eran toscas, y de dificil manejo, palpemos los morriones, las corazas, las picas y adargas de los romanos, y las cimitarras de los godos. Todos es-

tos adornos militares no se asemejan á los que en el dia se usan, y no obstante todo esto, aquellos pueblos conseguian victorias. La sagacidad, y prudencia del general, que conoce el estado del ejército enemigo, que sabe el de su campamento, que mantiene á sus tropas en subordinacion, son superiores ventajas à las armas y le preparan coronas do laurel; pero asi como se han abandonado aquellas pesadas armas de guerra, y que se les han sustituido espadas ligeras sables bien afilados, y el uso de la pólvora. En la misma forma la medicina, que camina en el dia por sendas menos escabrosas, y mas seguras, anhela por la reforma de los abusos, que se han introducido en la farmacia, ó arte, que prepara los medicamentos.

¡O pueblo ilustrado! despues de largo tiempo se pretende esta reforma. Por muchos siglos has gemido al vér la farmacia sufrir cautivada por el yugo de los árabes; el disgusto, y horror, que habeis manifestado al engullir aquellas monstruosas bebidas, que se conocen por medicamentos, mas de una vez han perturbado vuestro sueño, siempre que se os ha presentado á la vista la resulta de una receta firmada de mèdico que cuida de sanar las dolencias que padeceis. Entre vosotros mismos muchos se han resignado á sufrir una larga enfermedad, por no tomar medicamento que causa convulsiones à la máquina animal, y otros se han abandonado á los peligros ciertos de la muerte, por no tener valor para vencer una repugnancia tan natural. ¿En cuantas ocasiones á los boticarios nombrasteis pésimos cocineros? Y no podian ser de mejor condicion, empleando como acostumbran en sus cocimientos simples, que lastiman al gusto y al olfáto: sus bebidas purgantes, no se componen sino de caña fistola, manà, tamarindos, y de algunas preparaciones de ruibarbo, hojasem, y de sales; tres ó cuatro simples de estos se mezclan, y en ocasiones todos. Despues de siete ù ocho siglos se receta en esta misma forma, y el que variase temeria ser notado de ignorante ó de mala versacion. Es muy dificil transtomar el pesado fardo de la preocupacion y del error. En vano algunos desengañados han manifestado que se hallan vegetables indigenos, ó propios del pais, iguales en sus efectos à los que vienen de mar en fuera: esto ha sido predicar en el desierto, y acaso la falta de un buen écsito ha provenido de los mismos reformadores, porque poseidos de luces, y de zelo carecian de aquella fortaleza necesaria para desvanecer los es-

collos, que se oponen à toda feliz empreza. El tiempo llegará, en que se estile purgar con infusion de algunas ojas de gratiola, con un puñado de mercurial cocido en el puchero, con el jugo de violeta, &c. Asi como se ha tenido el furor de purgar con los materiales conducidos de paises estraños, despreciamos y despreciaremos los purgantes mensionados, porque son muy comunes, y porque los pisamos (tal es su abundancia) porque nacen sin cultivo, y se venden á bajo precio Puede ser que tambien influya la codicia de los que se interesan mas en el espendio de materias estrangeras, que lo que podria utilizar en plantas comunes, pero muy saludables y que siendo purgantes no presentan fastidio.

Esta reforma que propongo de la farmacia, pareceria ideal, si no me estendiese detallando lo principal. Registraré con atencion este arte, que se nos decanta de tan basta comprehension, que se asegura ser necesarios para su manipulacion génios adornados de muhas luces, y grandes conocimientos. La farmacia es el arte de distinguir, escoger y preparar las medicinas, se divide en galénica y química; la consideraré bajo ambos aspectos.

HISTORIA NATURAL.

Las disputas de filosofos y naturalistas, sobre el color de los negros, han sido y serán interminables. Un filosofo irreligioso quiso zanjar la dificultad, suponiendo que los negros tienen otro origen que los blancos; pensamiento no solo contrario á la revelacion, mas tambien á las observaciones de los ficicos, y aun de los que no lo son.

En efecto, siempre que se verifica prole provenida del consorcio de persona blanca con otra negra, resulta lo que llamamos mulato, y si esta casa con otra blanca, la succesion se va emblanqueciendo, hasta que por la serie de matrimonios contraidos en el mismo òrden, se estinguen aquellos carateres personales de los negros. La falta de instruccion hace proferir à muchos desconcertadas producciones pues aseguran que semejantes caracteres no se borran del todo; pero la práctica de los tribunales manifiesta lo contrario. ¿Qué mejor indice podrian tener los jueces para sen-

tenciar en los negocios de succesiones, de herencias, &c. si dichos caracteres no se anonadasen? Ello es, que litigios de esta naturaleza no faltan, intervienen ocursos procurando muchas partes desvanecer los derechos de sus contrarios, con el pretesto de que son de origen etiope, y vèmos que los jueces sentencian, no por el aspecto de las personas, sino por las informaciones de testigos, y por la esposicion de documentos comprobantes. Señal segura de que se estingue el color negro, para que permanezca el blanco, propio de nuestros primeros padres. ¡Qué los pretendidos filosofos no adviertan estas observaciones tribiales!

El sabio autor de aquella obra, que con el titulo de comercio de Marsella, trata y desmenuza con esactitud de las producciones de aquellos paises, en que comercian los industriosos marselleses, que describe el caracter, el trato de los usos, y costumbres de los habitantes, finaliza su obra por estas espreciones cordatas. „Viviriamos muy obligados „al que por nuevas investigaciones sobre el origen del co„lor de los negros resolviese las dificultades que presenta „una cuestion tan dificil: parece que Dios abandonando el „mundo á las disputas de los filosofos, se ha reservado es„te secreto impenetrable." ¿Quien creerá que en Nueva España en nuestros tiempos se vaya estableciendo una nueva Guinea? Espondré lo que vi en las inmediaciones del volcan de Xorullo, en lo que nombran Sinagua. Observé algunos de los pocos pobladores de aquellos estensos territorios con manchas negras, à otros con el rostro del todo negro, lo mismo que si lo cubriesen con una máscara del color espresado: pensé al principio que estos serian fabricantes de carbon, con cuyo polvo se ennegrecian; pero habiendo verificado que semejante material era allí del todo desconocido, reconocì que era defecto personal, y procuré ayudado de la observacion é informe de los habitantes instruirme de tan estraño fenómeno: me advirtieron que aquella que llaman enfermedad era nueva en el pais, pero que se iba propagando demasiado; y en efecto verifiqué que de uu individuo que solo tenia una mancha negra en el brazo, en el rostro, en la pierna, ó en otra parte de la caja del cuerpo, resultaba la prole con mas abundancia de manchones y estos mas obscuros, de manera que segun miscongeturas, á la cuarta ó quinta generacion ya los descendientes serian etiopes.

El origen de esta enfermedad ó vicio, la derivan aque-

llas gentes de una india apacha, que fugitiva de México tuvo comercio con un sirviente de aquellas baquerias ó estancias de ganado. Si alli habitasen gentes capaces de pensar con discrecion, y de dar un informe libre de preocupaciones, yá se podria rastrear el verdadero origen, y aclarar esta parte de historia natural, tan curiosa como interesante. ¿Pero se podra confiar en el informe de personas que no tienen algun comercio, ó trato con las provincias circunvecinas, y que en su barbaro modo de vivir, mas parecen habitantes de la tartaria? Montados por todo el dia á caballo, sin sombrero ni camisa, ni otra vestimenta que la indispensable à la honestidad, corriendo en solicitud de ganado alzado, es en lo que se entretienen, es de lo único que tratan y como espresé de sus informes no se puede rastrer maaterial, con que averiguar la realidad,

Si alguna persona de habilidad viviese por alguu tiempo en aquella jurisdiccion, sus observaciones reiteradas, acaso desatarian este nudo gordiano, por que observaria el progreso de esta enfermedad en las familias, ó su aniquilacion, por que los matrimonios es necesario se verifiquen entre personas mas, ó menos sujetas á la curicua. Asi nombran á esta negrura, y curicuos á los que están acometidos; espresiones, que á los pacientes les son muy dolorosas, llegando á tal termino, que se encolerizan si atienden á que à alguno los observa con refleja.

¿Será la naturaleza del pais, la que ha causado esta especie de depravacion de los humores? Lo seguro es, que territorio menos proprio para los hombres á penas tendrà, que se le asemeje en la superficie de la América. Los insectos son de muchas, y estrañas especies, los arboles, los mas de éllos desconocidos aun en los terrenos cálidos, y muchos con un aspecto, que manifiesta un caracter de reprobacion. El calor tan escesivo, que por el mes de mayo observe el termómetro colocado á la sombra de una choza, y al medio dia señalaba hasta treinta y siete grados, Apenas llueve, por lo que ninguna semilla se cosecha: los manantiales son escasos y de mala calidad. Si todo este cúmulo de caracteres funestos son el origen de esta negrura, ó si el volcan de Xorullo que se formó en nuestros dias, es la causa mas eficaz, no será facil determinarlo (1).

---

(1) Estos hechos hubieran surtido muchas pruebas al Padre Tour-

No solo en Sinagua se ha manifestado la curícua. En la jurisdiccion de S. Juan Güetamo, distante de México cien leguas al Sueste, se verifica en muchos pueblos. Los justicias no permiten que los que la contraen pasen á otros pueblos, temiendo sin duda se propague. En esta jurisdiccion á los achacosos llaman pintados, espresion muy propia. Esta noticia me ha participado sugeto que ha estado en el pais y á quien se le debe dar crédito.

REFLECSION.

¿Qué mucho que no podamos resolver la grave dificultad sobre el origen del color etiope, si á nuestra vista se verifican fenómenos análogos que no podemos esplicar? Los animales abandonados á su libertad son de color uniforme, los perros, los toros, los caballos son del todo parecidos, lo mismo se verifica respecto de las aves, los esclavitua el hombre, y bajo su imperio, la piel varia, el pelo le crece y suaviza, á los cuadrupedos les crecen las orejas, y se verifican aquellas grandes variedades que diariamente observamos en los domesticos. Las plantas por el cultivo casi mudan de naturaleza, las flores varian de color, y se convierten en dobles. Un arbol criado en un bosque surte frutos insipidos, y trasplantado á un jardin nos los provee sazonados. Observamos mil maravillas, que nos manifiestan el poder, que nuestro Criador nos comunicó, respecto á las plantas, y animales, y que por muy frecuentes nos son desconocidas. ¿Si no podémos dar razon de estas estrañas mutaciones, que provienen de nuestra industria, como podrèmos decidir sobre el origen del color de los etiopes? Lo unico, que se podrà asegurar por analogia, es, que el hombre asi como los cuadrupedos, aves, y plantas, están sujetos á espe-

---

nemine, que en las memorias de Trevoux (Junio de 1738.) atribuye el origen del color de los negros, á la reunion de diversas circunstancias, como un sol muy ardiente, la calidad de los alimentos, la desnudez, la fatiga, las ecsalaciones vitriólicas abundantes en el aire. Los efectos, que el volcan de Xorullo causaria en el aire de aquella parte de la Atmósfera se harán visibles cuando esponga mis observaciones sobre lo que registre con atencion. Y este serà el origen del color, que se registra en muchos de los habitante de Sinagua.

rimentar novedad en la constitucion orgánica, por circunstancias convinadas por un medio, que nos es desconocido.

Historia natural.

Luego que las naciones europeas reconocieron, que la principal riqueza consiste en utilizar las producciones de cada pais, para libertarse de la compra de generos estrangeros, establecieron compañias, propusieron premios, fundaron academias para lograr por estos seguros caminos, el acierto, el cultivo de las abejas, ha sido de los ramos de comercio, en que se ha puesto mucha atencion. Vémos que en el centro de la alemania se halla establecida una academia, cuyos miembros no tienen otra ocupacion, no se dedican á otra parte de fisica, ó de economia, que á solo lo perteneciente á las abejas.

Si en Nueva España se hubiese de tratar de propósito de estos insectos, serian necesarias muchas plumas hábiles para efectuarlo, porque es inmensa la variedad de avejas, que crian cera y miel las hay de varios tamaños, de varios colores (1) unas fabrican las colmenas en los àrboles huecos, otras en la tierra, otras en las paredes, ó concabidades de las peñas si este ramo de industria, se fomentase, si los indios para lograr cera, y miel anualmente, no destruyesen cuantas colmenas se presentan á su vista, la Nueva España lograria un sobrante de cera, que podria remitir de mar en fuera.

En otras ocasiones se espondrán varias observaciones sobre el particular, por ahora trato del propolis, esto es, de aquel material, que las abejas colectan para tapar las rendijas de las colmenas, su naturaleza se ignora en Europa, porque Mr. de Bomare en 1776, hizo esta reflecsion. „No obstante Mr. de Reaumur aquel infatigable observador, „no ha podido registrar á las abejas en la cosecha del pro„polis" „Este es un descubrimiento, que aun no se ha ve„rificado". Esto, que se ignora en Europa, lo tengo aqui verificado, porque con el motivo de haber conducido á es-

(1) En la jurisdiccion de Sinagua, registré unas de color verde à las que en brillantéz no ecsede la mas preciosa esmeralda, si una de estas colmenas se condujese á Europa, se apreciaria al tanto que se estiman los pescados dorados, que lleban del Oriente.

ta ciudad varias colmenas, con el fin de ver si se propagaban, lo que puede ser se haya verificado, porque muchos enjambres salieron de ellas, observè en varias ocasiones, que conducian resina verde y roja.

Admirado de esto, porque en México no hay arboles, que produzcan resinas de estos colores, malicié, que habian ido á cosechar en algunos utensilios, que se habrian pintado con cardenillo desleido en azeite de trementina, ó en este mezclado con vermellon, para desvanecer toda duda, coloqué en la inmediacion de las colmenas cardenillo, y vermellon mezclado con dicho aceite, y formé varias endiduras á las colmenas, sin que me quedase la menor duda, vi como las abejas, se encaminaban á surtir de aquellos materiales, y que los introducian en lo interior de sus habitaciones, finalmente, pasados algunos dias despedacé un madero en que se hallaba la colmena, y reconoci todas las endiduras embeturadas de verde y rojo, en virtud de los materiales que les habia preparado; luego debemos confesar, que el propolis no es otra cosa, que resina, que las abejas acarrean con el fin propuesto (1).

Mientras mas se observa la naturaleza, se ve que esta rompe aquellas prisiones, reglas, y acsiomas, á que los naturalistas quieren sugetarla. El cèlebre Bomare tratando de las arañas, en el tomo primero de su diccionario, se esplica asi: „Cuando no se ignora que las arañas se abor„recen naturalmente, y se matan en toda otra ocasion que „no sea dirigida á la propagacion. Mr. de Reaumur encontró una dificultad invencible (procurando verificar el proyecto de seda de arañas, propuesto por Mr. Bon) á causa del odio mutuo, que se verifica en ellas. En el pueblo de S. Agustin de las Cuevas, à fines del mes de diciembre de 84 registrando la cornisa de una ventana espuesta al Norte, para colectar algunas crisalidas, ó ninfas, que son aquellos cuerpos organicos, que en los calores se nos presentan en forma de mariposas, advertí una maraña, ó cumulo de cerdas, que me causaron novedad, temiendo no fuese algun animal nocivo, con un palito lo toqué, y al punto vi

(1) El Padre Paulian autor del Diccionario de física, supone que las abejas recogen el propolis en madejas podridas, en las pajas, y licores alterados, ó en en plantas de olor muy desagradable, no refiere observacion esacta, como la que tengo espuesta, que puede reiterarse, con el seguro de verificarla completa.

segregarse una porcion de arañas que se dirigian por todos rumbos, esto verifica contra la asercion recibida, que no todas las arañas se odian, sino que hay una especie, que vive en sociedad, su organizacion es diferente de las regulares, éstas tienen el cuerpo demanera, que el vientre se une al resto del cuerpo por un pequeño conducto, el cuerpo de las que registré es de figura ovalada, de la grandeza de un grano de trigo, tienen cuatro partes del largo de una pulgada, y otras tantas del de dos, demanera, que cuando caminan permanece en una continua vibracion, á causa del desmedido tamaño de los pies, por lo que se podian especificar estas arañas por oscilatorias.

En virtud de mi primera observacion despues hallé, en varios sitios muchos cumulos de ellas, y á principios de enero de 86 en las inmediaciones de Mazatepec, en un oratorio observe, que en un confesonario, y en la inmediacion de una ventana se registraban dos dilatados espacios, que se asemejaban á dos porciones de cuero de puerco, por tales los tuve à la primera inspeccion, pero luego que me acerqué, observè cierta ajitacion en las que pensaba fuesen cerdas, con una varilla moví aquellas dos apariencias de piel cerdosa, y luego se separaron las arañas, continuando mis observaciones por varios dias, verifiqué que estas arañas son nocturnas, al ocultarse el sol se separan para viajar en solicitud de alimento, y al amanecer se juntan á centenares ó millares, para formar las acumulaciones referidas.

Ya se advirtió antes la dificultad, que en Nueva España debe verificarse en beneficiar, ó como dicen los agricultores, majadear las tierras, á causa de la estencion de las haciendas, y como los terrenos por fertiles, que sean de año, en año desmerecen, por que surten jugos nutritivos, y estos no se remplazan, es necesario, y la practica diaria lo enseña, que los productos anuales se disminuyen sensiblemente.

Cualesquiera idea útil, que se proponga no es practicable repecto á todos los paises, ya sea por no tener amano los materiales conducentes al intento, ó por su valor, pero en los contornos de México se halla la *Marga*, este material tan elogiado por los agricultores europeos, para enriquecer los terrenos destinados á la siembra, son inumerables las obras en que se trata de su utilidad, y las

sociedades patrioticas, han prometido premios para verificar su halazgo.

Es imponderable la confusion, con que hablan los naturalistas, cuando tratan de la naturaleza, y caracteres de la marga, demodo, que seria muy dificil determinar por solo la lectura cual es marga, para no mezclar tierra que en lugar de ser provechosa, perjudicaria á las tierras de labor, pero la practica que es el norte seguro de la teorica, enseña en poquisimo tiempo, lo que no pudiera adquirirse aunque se registraran los mejores autores de agricultura.

La conversacion con un sugeto, que viajó en Europa, adornado con buena instruccion, y que procuró instruirse en la practica de las artes, me enseñó lo que era la verdadera marga, y es lo que aqui los fabricantes de loza [que son los unicos que la usan para mezclarla con el barro, á el fin de que las piezas no se rasguen al tiempo de enjutarse] conocen por cenicilla. En todo el llano de México situado à su parte occidental abunda demasiado, en los contornos de Coyoacan, en el Ejido que nombran de Velazquez, en las orillas de las acequias, que se dispusieron para el paseo nuevo, en la de la acequia que sirve de resguardo para evitar contrabandos, escavada á la parte del Suoeste, respecto de la ciudad, en las de la acequia que conduce al Peñol de los baños, en todas estas orillas se vé mucha abundancia de marga, y la observacion demuestra, que bajo la capa de tierra, se halla formado otra de material tan útil.

¿Què utilidades no usufructarian los dueños de las haciendas situadas en esta parte del llano de México, si mezclasen la marga à su tierra? La betualla, que se cosecha en las huertas de la Tlaspana, seria mucho mas gustosa si en lugar de estiercol usasen de marga, porque el estiercol siempre comunica á la hortaliza, cierto sabor desapacible.

(Se continuarà)

MINERIA.

En Nueva España, tan solamente se procura disfrutar la superficie de la tierra, el penetrar sus entreñas, solo se ejecuta en solicitud de la plata. ¿La mina mas rica podrá equipararse con una torberia? La Holanda no seria habitable sin este presioso tesoro, que en México se hubiese des-

preciado, ú olvidado solicitarla en los tiempos pasados, cuando los montes se hallaban poblados de espesos bosques (1) no debe causar admiracion, pero en el dia, que los registramos despoblados, y sin esperanza de que reverdezcan, seria muy prudente utilizar la torba que ocultan las aguas ó los territorios que en otros tiempos sirvieron de fondo á las aguas.

Tan solamente dudará de que se halle torba en las inmediaciones de México, quien ignore los primeros principios de la historia natural, y del con que se forma la torba, y los materiales de que se compone, à mas de que lo que conocemos aqui por cespedes, no es otra cosa que imperfecta torba, podrido el cespede y precipitado al fondo de las aguas, se compacta, y reunen las particulas grasosas de los animales é insectos, que perecen, y entonces ya es un buen combustible.

Fórmese un cómputo del combustible necesario en esta ciudad tan populosa (respecto á las tocinerias, panaderias, tintorerias, y baños publicos) y se vendrá en conocimiento de las utilidades que se disfrutan por medio de la torba: y ¿que diremos si por un momento consideramos la escesiva cantidad de madera, que en cada dia consumen las mugeres, que fabrican tortillas, ó pan de maiz? Los fabricantes de sal ya resienten el valor à que ha subido la leña, en muchas salitrerias de los contornos, se esperimentan los efectos perniciosos, de la misma causa. ¿Y teniendo bajo los pies materia con que suplir á estas urgencias, nos desentenderemos? A mas de estos beneficios, que son palpables en virtud de la estraccion de la torba, se ampliarian los basos de la laguna, porque las hoquedades que se fabrican para la es-

---

(1) Desde la Italia el celebre Abate Clavigero nos advierte de esta desbastacion de los montes en Nueva España en el tomo en que trata de la agricultura de los mexicanos, menciona, que el monte de que se surtia de combustibles, la ciudad de Queretaro se halla en el dia eshausto; sugeto instruido en corte de madera, por que esa es su ocupacion, me ha dicho que en 20 años se han talado seis leguas de la montaña del volcan, y sierra nevada motivo por que el material necesario para los edificios, y para quemar ha subido de valor: yà en México no se ven aquellas solidas maderas, con que anteriormente cubrian las fabricas, y si el carbon no se condujese desde la distancia de treinta leguas, en la ciudad se esperimentara mucha carestia.

traccion de la torba, serian otros tantos receptáculos, que se llenarian de agua. El asunto es de mucha concideracion, por lo que se continuará describiendo el modo de estraer, y preparar la torba.

MINERALOGIA.

La esperiencia diaria enseña, que los metales de dia en dia se forman, vemos que se desampara una mina, á causa de que no se encuentra utilidad, y que pasado algun tiempo, en los mismos sitios anteriormente abandonados, se verifican metales ricos. El incomparable Barba se espresa asi. Lib. 1. cap. 13. „Demás de que la esperiencia en muchas „partes han convencido lo contrario, y por ejemplo, y prue„ba hasta lo que á vista de todos pasa en Elba, isla que „está junto à la Toscana fertilisima de hierro, cuyas vetas „cavadas, se vuelven à llenar de tierra, y en espacio no mas „largo que de diez ó quince, años, cuando mucho se tra„bajan otra vez de nuevo abundantisimas de metal. Lib. 2. „cap. 5. O ya sea como abortos que la codicia humana „ocasiona, sacando antes del debido tiempo de las entrañas „de la tierra, lo que sazonándose en ellas viniera á ser me„tal perfecto." Esto supuesto parece será de mucha utilidad comunicar á los mineros de Nueva España la noticia que veo impresa en Paris en 1776. „Mr. Perrand de la Branche „que emprendió el laborio de las minas de Saboya, y uno „de sus asociados han publicado poseér el precioso secreto „para madurar, perfeccionar, y purificar, en poco tiempo, y „sin grandes costos, toda la parte mercurial mineral viva, „ó muerta, que se halla en las minas brutas, como tambien „lo que es fijo sin haber llegado á la madurez, ó lo que „es volatil en oro, plata en leche, ó de otro material, re„sulta pues de su secreto, que se pueden trabajar ciertas „minas de manera que usufructuen doble ganancia." ¿La realidad ó buen ecsito de esta noticia, no deberá inquirirse por los interesados en minas? En ocasion mas oportuna se espondrá el mètodo de fundir los metales, ó minerales de plata, que como util, y seguro, tiene verificado Mr. de Jars.

MEDICINA.

No obstante de que el azogue esté reconocido como especifico para curar las bubas, muchos sabios medicos europeos, han deseado encontrar entre los vegetables medicamento, que sirviese al intento, y con razon, por que nuestra naturaleza se aviene mejor con el uso de los vegetables, que con el de los minerales, con esta mira, y dejando à los profesores medicos en su justa posesion de adoptar ó despreciar las practicas establecidas, por una especie de tradicion, mencionaré la que acostumbran en el real de Zultepec. En este pueblo están reconocidas por curanderas de bubas, siete ú ocho mugeres, lo que ejecutan por medio de la yerba tlanchinoli, su practica no es del todo empirica, por que varian en el uso de las dosis, y en las preparaciones para tomarla; lo cierto es que muchas personas ocurren á aquel lugar para recobrar la salud, lo que logran, y me consta, que cierto sugeto, cuya conducta irregular le atrajo un gálico, que resistió á la práctica de muchos médicos, consiguió verse libre de tan penosa enfermedad, en virtud de haberse entregado á tomar en Zultepec la yerba tlanchinoli, en arreglo à lo que le ordenó una de las mencionadas curanderas.

MEDICINA FISICA

El uso de heladas, ha minorado en Itália aquellas fiebres que anteriormente se esperimentaban, segun refiere el médico Keisler *tom.* 2, *pag.* 364, las muchas que se esperimentan en Nueva España por la primavera principalmente en los temperamentos cálidos disminuirian si se usase de helados ó de agua refrescada por algun método barato sencillo y acomodado al comun de las gentes, llevado de esta ta idea publiquè en la gaceta del 30 de Junio de 1784, pag. 111, dos publicados por el abate Nollet.

Para completar materia de de tan grande utilidad espongo el estracto de la memoria del propio autor que se halla en las memorias de la academia de las ciencias de 1755 formado por los autores del diario de los sabios. Enero de 1763, pág. 14.

El asunto que trata el abate Nollet, demuestra que la filosofia tambien se dedica à tratar de aquellos asuntos que sirven al deleite honesto cuando son por sí ventajosos. El académico despues de establecer los principios que deben seguirse para enfriar los licores en los pozos, en los algibes y en las fuentes, despues de prescribir las precauciones necesarias para lograr el mejor partido posible por los medios que la naturaleza nos ofrece con prodigalidad; pasa á tratar de los que se pueden conseguir por la química ó industria.

La esperiencia tiene enseñado á los químicos, que ciertas sales tienen la propiedad de enfriar la agua en que se disuelven, y que el frio puede ser mayor que el que se logra por medio de la nieve, con tal que la agua y la sal se hallen con corta diferencia en el temperamento de los pozos, esto es, á nueve ó diez grados arriba de la conjelacion, se habla de la graduacion de Reaumur.

Entre todas las sales el abate Nollet no ha reconocido mas de la sal amoniaco, y el salitre en las que se verifique esta propiedad, las demàs ó no tienen efecto ó son peligrosas en su uso. Pero como los físicos no habian ecsaminado esta accion de las sales, sino con sola la atencion dirigida á fines puramente físicos, y que en las miras del abate Nollet debian considerarse los medios de economia, el autor ha creido ser de su obligacion asegurarse de los efectos seguros, y de todas las circunstancias observadas al tiempo de los esperimentos, ejecutados con el intento propuesto, se vá á dar una ligera idea de las resultas. Veinte onzas de sal amoniaco bien molida y cernida por tamiz, disuelta en cinco cuartillos de agua [supuesto el temperamento de la sal y del agua de nueve grados] en un minuto con termómetro introducido en la disolucion bajó á dos grados y medio abajo de la congelacion. En la misma disolucion de sal amoniaco introdujo el físico una botella de vino que contenia dos cuartillos y que se hallaba en nueve grados: la agua comenzó á calentarse en proporcion á lo que la botella enfriaba, y en media hora la disolucion de sal, y el vino de la botella demostraban por medio del termòmetro tres grados y medio arriba de la congelacion.

Este grado de frio se conserva por largo tiempo, porque al cabo de media hora ambos licores tan solamente habian perdido un grado de frio, de lo que se infiere

que el grado de frio comunicado al agua por la sal, es mas que suficiente para refrescar tres botellas succesivamente con efecto poco inferior al que se conseguirá por el uso de la nieve.

La mayor objecion que puede formarse contra este método, es el juzgarlo costoso à causa del valor de la sal amoniaco; pero esta réplica que no se ha ocultado al abate Nollet, no es tan sólida como se presenta à primera vista, porque las sales disueltas en agua apenas sufren pérdida, cuando se ponen à cristalizar de nuevo por medio de la evaporacion de la agua que las tenia en disolucion: falta que ecsaminar, si esto se verifica respecto á la sal amoniaco que es volatil, como tambien si las operaciones para la evaporacion son dificiles y costosas. El único medio para desvanecer dudas es la esperiencia, la que enseñó al abate Nollet que la pérdida que se esperimenta por la evaporacion del agua para solidar la sal, no llega á lo que se pudiera pensar: las veinte onzas esperimentadas menos siete dracmas, (que en Francia valen dos sueldos) se redujeron à sal amoniaco seca, si se agregan otros casi doce maravedices, doce maravedices por el costo del carbon necesario para la evaporacion, resulta que por el empleo de veinte y cuatro maravedices se enfriarán tres botellas de licor, para lo que son necesarias cuatro libras de nieve, cuando para el mismo intento se emplea esta; la sal no pierde alguna de sus propiedades aunque se disuelva y cristalice repetidamente lo que resulta de los esperimentos del abate Nollet, quien asegura que un gobernador de las islas de América que permaneció mucho tiempo en el pais le aseguró á su retorno, que cien libras de sal amoniaco que embarcó por su consejo, le proporcionaron por muchos años usar de licores frios.

La misma operacion puede conseguirse con el salitre, cuyo precio es muy inferior respecto al de la sal amoniaco, y que disminuye menos en la evaporacion, pero es mucha la discrepancia que se observa respecto al frio activo que se consigue por medio de la sal amoniaco, no obstante se verifican varios motivos para aumentarle su virtud refrigerante, estos medios son sencillos, y de facil practica, y que resultan de principios ya espuestos por el abate Nollet que los propone con respecto á la economia.

Sus esperimentos se han estendido repecto á otras sa-

les, pero las mencionadas merecen la preferencia: no se olvida en su memoria el abate Nollet de la practica establecida en China y otros paìses (y se reduce à lo que espuse en la Gaceta de 84) pero advierte muy bien el abate Nollet, que por semejantes arbitrios solo se consiguen dos ó tres grados de frio, que es un débil recurso, caso que el calor se esperimentase de 25 ó 26 grados, lo que suele acontecer.

La sal amoniaco, y el salitre no son los solos materiales que se pueden substituir á la nieve, acaso se verificára esto respecto á otras mas comunes y menos costosas. El sábio Nollet se propone no peder de vista indagacion de tanta utilidad, y espera presentar otra memoria sobre el mismo asunto.

QUIMICA ECONOMICA.

TINTA.

Era necesario formar una grande disertacion, para describir todos los usos á que se estiende el de la tinta de que usamos para escribir: lo cierto es que por su medio se conserva la harmonia entre los hombres; el derecho de propiedad, la fuerza de los contratos tienen por fiadora à esta composicion quimica, casi todas las acciones civiles de los hombres se consolidan por ella, por lo que sería de mucho provecho, establecer regla fija para disponer ingrediente, que formado con malos materiales en poco tiempo se borra, de lo que provienen muchos litigios, ó mucho trabajo para decifrar lo que se habia escrito.

En Nueva España se conoce un perfecto material para componer la tinta, cual es el cascalote, que en sus efectos aventaja á las agallas de levante, lo que ya se demostrará en otra ocasion, tambien se conoce el huisache ó hisisache, que es el que comunmente se usa para el fin, pero este fruto no es comparable al cascalote; de lo que carecemos es de una buena alcaparroza ó vitriolo de fierro, á causa de que la fabrican mal acondicionada; para darle una vista hermosa, y que se asemeje al color de la esmeralda, le mezclan cobre en lugar de fierro, manipulacion muy contraria al verdadero destino de la alcaparroza, que es el tinte; y tambien perjudical al que abastece al público de semejante

ingrediente, porque el valor del cobre siempre es superior respecto al del fierro viejo ó con moho, que es el propio para fabricar vitriolo de marte, y este es el único que sirve para el tinte negro.

Para remediar este defecto que inadvertidamente se ejecuta en la fábrica de alcaparroza, usese de esta operacion: disuelvase la alcaparroza, y entónces se hechará en la disolucion una poca de limadura de fierro, ò algunos fragmentos de este metal, (mientras mas mohosos son mas propios) y se deja por un par de dias, cuélese por un lienzo y se consigue un verdadero vitriolo de marte, en las heces se verá el cobre precipitado, y el que no estuviere instruido en la química juzgarà que el fierro se convirtió en cobre.

Para disponer una tinta de buen negro y permanente se deberá usar de la receta que imprimió Lewis (el químico que ha trabajado con mayor constancia y acierto para componer una perfecta tinta de escribír:) se ponen á hervir en tres cuartillos de agua, por media hora tres onzas de agallas reducidas á polvo, una onza de palo de campeche desmenusado se cuela la infusion, y se mezclan una onza de alcaparroza, y otra de goma, no obstante de que Lewis esprese el uso de agallas, el cascalote no suple, sino que es muy ventajoso á material, que á causa de haber pasado por muchas manos comerciantes, es aqui caro; el mismo autor advierte puede usarse en lugar de agua, de vino, ó de cerveza; creo que el pulque à causa de ser una bebida muy análoga á la cerveza, seria muy á propósito.

El presentar una receta de tinta ya reconocida en Europa como ventajosa, serà de grande utilidad para lo venidero: ¿pero respecto à los escritos antiguos cuya escritura está casi perdido, ¿cómo podran reducirse para que se lean los caracteres? Creo fue un religioso benedictino el que descubriò método de tan grande utilidad; y consiste en disolver una poca de alcaparroza, y embeber con ella el papel, entónces los caracteres se renuevan de manera, que se presenta como si se acabaran de escribir; tambien puede usarse de en agua que se hayan hervido agallas, cascalote, cáscaras de granada, ó cualesquiera otro vegetable astringente, untando las ojas con ella, pero si por equivocacion despues de haber untado la disolucion de alcaparroza, se usa de los astringentes, se esperimentarà un gravisimo detrimento, porque el papel quedará del todo negro;

esto debe tenerse presente para evitar inconsecuencias, tan solamente una de las disoluciones es la que conviene aplicar, para la renovacion de los caracteres.

Si el manuscrito es importante será muy conveniente ejecutar la operacion en arreglo á lo que determinan las leyes, de otra manera, se acusaria de subresticio un documento antiguo á causa de que los caracteres se presentan como si estuviesen recien escritos.

ECONOMIA.

En una de las gacetas del mes de abril de 1785 advertí lo útil que se esperimentó el uso de las cucarachas en una de las haciendas inmediatas á México, respecto á los falsos dolores de costado epidémicos que se esperimentaron: precindiendo por ahora si estos insectos pueden servir de medicamento, trataré del método seguro y esperimentado para estirparlos de las habitaciones. Es notorio que en esta ciudad en varias casas ha sido necesario destechar las cocinas. las piezas en que se guardan comestibles, y aun las caballerizas para libertarse de tan viles, é incomodas savandijas: el humo de los colorines, ó frijoles que prove el sumpantle (árbol que en alguna manera sirve ó suple por el corcho ò alcornoque para tapar vasijas) ha probado muy bien; pero un sugeto cuya ocupacion es la de atender á la conservacion de fincas me ha comunicado un método que tiene practicado, y en verdad que al punto presenta lo eficaz que debe esperimentarse: se amontona en la pieza una porcion de cal viva, se le mezcla la agua necesaria, y se cierran las puertas y ventanas, con el calor y olor fuertes que se desprenden de la cal, perecen los voraces insectos: este arbitrio debe esperimentarse eficaz respecto á las chinches, y menos peligroso que el saumerio de azogue, de que suele usarse.

MODO DE PULIR EL ACERO.

Despues de trabajada la pieza, que se quiere pulir, se relimarà bien con una lima musa muy fina, ó plana que llaman los herreros, luego se templará à toda la agua, y con un palito, y arena se frotará muy bien, á fin de quitarle

toda la caspa, y que quede blanco todo el azero: si fuere pieza que necesite temple mas bajo, se pondrá sabre unas lumbres hasta que tome color amarillo, morado, ó azul segun se haya menester: (á esto llaman revenir el temple) luego se toma un instrumento hecho de cobre fino en figura de una lima sin picar, se darà con el á la pieza con el esmeril bien molido con aceite hasta que borre absolutamente los rasgos que dejó la lima y cuando esten borrados, se limpiarà muy bien la pieza, y el instrumento de modo que no le quede un araño del esmeril, y entónces se le dará en el mismo modo, con piedra de aceite candia molida, y con aceite hasta que borre los rasgos del esmerilado: despues con otro instrumento de estaño á semejanza del primero se le da con polvos rojos de Inglaterra, ò à falta de estos con la potéa, y aguardiente refino, y tomarà el lustre que traen las piezas inglesas.

Siendo la pieza pequeña y plana como es un eslabon, despues de templada, se embutirá en un pedazo de madera, ó se pegarà en él con betun del que usan los plateros para cincelar, para que asi se haga mas facil su manejo, y se frotará con el esmeril y aceite contra una chapa de cobre bien plana: de hay con la piedra de aceite molida y la potéa con aguardiente, sobre una chapa de estaño, y al último se labará dicha pieza con solo el aguardiente, y se enjugará con un lienzo muy fino y limpio, sin tocarlo con los dedos.

ARQUITECTURA HIDRAULICA.

ECONOMIA.

Entre las causas principales que por tantos siglos retardaron los aumentos, ó nuevos descubrimientos de la física esperimental, no fue la menor el desdeño con que se miraban las producciones que promovian ó describian autores de gènio elevado: ¿què progresos, qué utilidades no hubieran disfrutado los hombres si al sabio español Séneca, al esácto Plinio, y á otros muchos autores se les hubiera creido? ¿Y si en lugar de despreciar en lo que no se impende trabajo se hubiera procurado el desengaño por espe-

rimentos esáctos? Plinio describió la practica de los navegantes del mediterráneo que desbarataban las furiosas olas de una tormenta, en virtud de arrojar sobre el agua un poco de aceite: este hecho tan ventajoso se reputo por fabula, hasta que en estos ultimos años el físico Franklim ha demostrado la realidad. (1)

Sèneca advirtió que al Ocaso de la Europa se hallaban dilatados territorios, que los cometas eran unos astros sugetos à revoluciones periódicas, fue necesario pasàse mucho tiempo, y que nociesen Colon Casini, y Halley, para que estas nociones se demostrasen, y se estableciesen incomovibles.

Se reputaban por patrañas las quemas de la armada en el Puerto de Siracusa, que ejecutó con un espejo el grande geómetra Arquimedes, como tambien la que se menciona en la historia ejecutada en el Puerto de Constantinopla por Proclo, y ya vèmos que el conde Buffon ha dispuesto un espejo por medio del cual los rayos del sol funden los metales, encienden la madera à la distancia de muchas varas. Estos hechos, y muchos que se pudieran citar manifiestan la circunspeccion con que se debe proceder para no despreciar con ligereza, aquellas idéas, aquellos planos, que á primera vista se presentan superiores á los conocimientos del hombre, ó à los limites de la naturaleza, lo que el hombre puede adelantar respecto á las ciencias naturales nadie lo ha determinado, y los conocimientos que posémos respecto á la naturaleza son de poca estencion, por esto siempre que se espone alguna nueva idéa, con prudencia deben considerarse los fundamentos en que se apoya, para desecharla como inùtil, ó para plantearla caso que se sospeche alguna utilidad, la desgracia está en que la mayor parte de las gentes ignoran los conocimientos físicos, y muchos que los poseen por cierta rivalidad indigna del hombre, y mucho mas del sabio desprecian, y pro-

(1) He observado una pràctica muy análoga ejecutada por los empleados en las fàbricas de azucar, y de salitre; cuando el fuego es muy activo de manera que los caldos corren riesgo de derramarse, los manipulantes, que no son fisicos, arrojan una pequeña porcion grasa, al punto el hervor cesa, las espumas se desbaratan, y las superficies de los caldos se registran muy serenos ¿quien les enseñò esta delicada práctica, que no tiene otro apoyo que la tradicion? Que una poca de grasa venza los esfuerzos de un fuego activo, es digno de toda reflexa.

eurán con todo empeño sofocar todo lo que no es produccion propria.

Mi natural inclinacion á todo lo que se estiende la historia natural, me habia franqueado algunos conocimientos respecto à la organizacion de nuestro globo, en virtud de lo que describen los autores de grande mérito fundados en observaciones, y me juzgaba instruido por la misma inclinacion de la topografia de México, y sus contornos en fuerza de lo cual idié en 1758 un nuevo desagüe, util á Mèxico que lo libertaba de inundacion ejecutado á poco costo, y seguro por que se fundaba en verdades (no sé si las llame demostraciones) dimanadas de la verdadera física, si me hubiese sometido al consejo del sábio, acaso mi debil produccion por si misma se hubiera arrojado en el olvido, pero se juzgo por tan estravagante que ni aun se ojeó, ni sé el destino á que se encaminó, y el borrador se perdió con otros manuscritos.

Los fundamentos en que establecia mi idea son estos: México se halla muy elevado respecto de los territorios circunvecinos, (1) en sus inmediaciones se hallan volcanes estinguidos, abajo de estos necesariamente formadas grandes concavidades, pues establezcase un canal que comunique con alguna de esas hoquedades, y se conseguirà un desagüe seguro, y de poco costo.

Cuando escribí la memoria no habia registrado los volcanes que se hallan en las inmediaciones de las lagunas, su figura de pan de azucar ó conica, sus craterios ò concavidades en la parte superior, que se registran á larga distancia, y ver que estan compuestos de la piedra tesontle, que no es otra cosa que el barro muy quemado, me convencieron ser volcanes: esta congetura bien fundada, en lo sucesivo la verifiqué apollada en la tradicion, por que leyendo al padre Acosta que viajó en México poco despues de conquistado, ví la claridad con que se espresa en el particular.

Estas no son producciones arrojadas, son unos asertos que se demuestran con hechos positivos: lo alto que el suelo de México se halla del mar, no lo ignora el que usa del barómetro, lo conoce todo caminante, por que pa-

---

(1) Segun mis cálculos respecto al mar lo esta 2650 varas: los de D. Antonio de Gama discrepan en cien varas de menor altura, no faltarà ocasion en que se aclare esta diferencia.

ra venir á México visiblemente se sube; á mas de esto enseña la esperiencia, que algunos de los principales rios de Nueva España nacen en las inmediaciones de la ciudad para encaminarse á ambos mares.

En donde se hallan volcanes, necesariamente bajo de ellos deben encontrarse concavidades muy grandes, por que al tiempo de la esplosion, el material que arrojan afuera, ocupaba lugar, y no hay otro que le supla.

A primera vista se presenta la grande dificultad de solicitar una de las escavaciones inferiores á los volcanes; es cierto, que si se emprendiese alguna en el volcan grande, seria esta una empresa quimérica; pero los cerros que fueron volcanes, y que se hallan en cordilleras desde Iztapalapan para el Oriente, son muy pequeños, en particular uno de ellos tendrá de altura cien varas, y de diámetro en su basa docientas y cincuenta; luego el socavon que en esto se formase sería de ciento y veinte y cinco varas à lo mas, porque este es semidiámetro.

¿Que caudales pudieran erogarse en la ejecutacion de un socavon horizontal dispuesto con el intento de comunicar con la concavidad? Lo cierto es, que mayores se emprenden para utilizar las platas de las minas, y la mas rica no equivale al valor que en el dia se deba estimar la ciudad. La laguna de Texcoco en tiempo de aguas regulares, casi toca á las faldas de estos estinguidos volcanes, y la de Chalco tiene por rivera septentrional á los mismos: en virtud de estos hechos notorios no debe presentarse estraño esprese, que el desagüe ejecutado por este método es de poca consideracion respecto á lo gastado (1) en la escavacion y conservacion del de Huehuetoca.

---

(1) „En 36 años que corrió por diferentes superintendentes secu„lares (la direccion, y gastos del desagüe se gastaron dos millones „novecientos, y cincuenta y dos mil cuatrocientos, y sesenta y cuatro „pesos, siete reales y nueve granos, segun parece por los autores „impresos del relator Zepeda fol. 27: sin otras muchas cantidades „que corrieron por diferentes manos....de suerte que pasan de tres „millones en treinta y seis años. Estando el desagüe en poder de „religiosos en 38 años se hallaron de gastos seiscientos mil: en los 28 „años del R. P. Fr. Luis de Flores; cerca de cincuenta mil: en tiem„po del R. P. Fr. Bernardino de la Concepcion, ciento y sesenta y „tres mil: en el del R. P. Fr. Manuel Cabrera, que no llegan à mi„llon....

No me es estraña la replica que pueden formarme á cerca de la dificultad de encontrar una de las concavidades que espreso, pero en prosecucion de las ideas dimanadas de conocimientos fisicos: satisfago con esta demostracion todo efecto es correspondiente à su causa: pues bien, una vez que estos cerros ó volcanes estinguidos son muy pequeños, el fogon ó concavidad en que se verificó el fuego necesario para la esplosion no está distante del plano de las lagunas, por que si hubiese estado muy profundo la esplosion hubiera sido mas fuerte, y por consiguiente los materiales muy abundantes, para formar cerros de consideracion, y no los pequeños que registramos.

La concavidad ò concavidades que se hallaràn bajo estos volcanes, no deben ser pequeñas, deben comunicarse con otras de mayor consideracion, lo que se infiere por la inspeccion de los territorios, el volcan grande debe reputarse como el tronco principal, cuyas concavidades comunican con el que se halla cerca de Otumba que está al Norte, y acaso con el de Teposotlan á su Norueste, con el de Cocotitlan, con los del llano de Santa Marta al Poniente, con el del Teutli ó cerro de Tuliahuacalco, con el del guarda de Cerrogordo camino de Cuernavaca; estos ultimos siguen la misma direccion que aqui tienen las montañas esto es de Nordeste á Sueste: y sabrémos si comunica el de México por hoquedades subterraneas con el de Orizaba al Oriente, y con el de Toluca al Poniente? Respecto á los primeros no debe pulsarse alguna duda, porque le son tan inmediatos que seria cosa estraña tuviesen distintos fogones, si hubiese documento historico acerca del tiempo en que se formaron estos volcanes, veriamos si ardieron en el mismo tiempo, ò si se fueron succediendo &c.; pero esto nos lo oculta la mas obscura antigüedad.

La esperiencia tiene manifestado, que la ciudad de Nàpoles se halla establecida sobre el cañon por donde co

---

Betancourt teatro mexicano 4 p. t. 5 pag. 225, si tanto dinero se gastò en la obra del desagüe hasta el tiempo del Illmo. Señor Don Fr. Payo de Rivera, que gobernó por los años de 1673. ¿En mas de un siglo que ha corrido despues de esa época, cuanto se habrá gastado? Esto lo que prueba es, la actividad del gobierno, y la del ilustre ayuntamiento empleadas en solicitar á esfuerzos de escesivos gastos, libertar de inundacion à la metrópoli del nuevo mundo.

munica el Vesubio con el Solfatara, porque siempre que en el primero se verifica esplosion, el segundo corresponde en los efectos: de estos hechos debemos colegir que el plano de México se halla sobre unas bòvedas, que son de mucha estension porque comunica á largas distancias, y que en sus subterráneos se hallan concavidades en que puede depositarse mucha agua, la que en virtud de la elevacion, respecto á otros territorios, se filtrará en su beneficio.

N. B. despues de escrita mi memoria, creo fué en 1768, leì en el teatro mexicano del P. Betancourt, una especie que patrocina, ó por mejor decir manifiesta la realidad de mi acerto. Dice pues, en la parte 4 tom, 5 pag, 124 num. 80. [describe la inundacion que se padeció en México en 1629, y añade)

„Despues de enjuta la ciudad con un temblor de „tierra que hubo, se trato, &c. " Si quando escribi mi papel hubiera tenido presente semejante clausula, la hubiera aprovechado presentandola por epigrafe, y usado de ella como fundamento sólido de mi proyecto: ¿con un temblor finalizó la inundacion? No es otra cosa que espresar, con el movimiento de la tierra se abrió algun conducto por donde el agua se encaminó á alguna concavidad subterránea me parece que esto es un genuino comento que cimenta demasiado la utilidad de la idea.

Cuando por el mes de abril de 68 se esperimentó un grande temblor, cuya observacion imprimí en las inmediaciones de Nativitas, Istlala, pueblo cercano al Santuario de la Piedad, se abrió la tierra, y por la hendidura que apenas era de una tercia de vara pero muy profunda, segun se esperimentó, salia un fuerte viento: ¿de donde venia? ¿Cual era su orígen? Si se dà ascenso á lo que propongo, la solucion es muy facil.

Tambien advertí en el impreso que las aguas de la laguna disminuy observacion que comprueba la de Betancourt.

Aquella tradicion corriente sobre que la laguna de Texcoco tenia sumidero, y de que se tratò juridicamente despues de la inundacion de 629, acaso tendria su origen en ejemplares semejantes al que refiere Betancourt, y sus promovedores en mucha parte hablaban con fundamento, pero ignorando la verdadera causa.

MEDICINA BOTANICA.

El estudio teórico de la medicina no ha descubierto á favor de la humanidad algun medicamento especifico de los tres que se reconocen como tales, el uno que es el mercurio respecto al gálico lo fue por un cirujaao; y los otros dos que pertenecen al reino vegetal y son la ipecacuana para las disenterias, y la quina para las fiebres interminentes, se deben á los indios. ¿Qué utilidades, que beneficios recibiria la humanidad, si se procurase indagar el método de qne usan para restablecer la salud estos individuos que reputan por estupidos los que ignoran sus prácticas [en muchas y graves dolencias] eficaces? En el segundo papel que imprimì con el título de consejos útiles para socorrer á la necesidad cuando escasean los comestibles, advertí que el célebre Hernandez en su descripcion de plantas de Nueva España, advierte, que el chautli es medicamento eficaz en las disenterias.

Al ver á un operario de arquitectura, estenuado á causa de padecer tan funesta enfermedad, à la que no habian resistido los medicamentoos aplicados por varios profesores médicos, ni su resignacion à ocurrir á los hospitales, le aconsejé tomase el chautli, en virtud de la noticia que comunica Hernandez, y porque veo que se usa de esta raiz en los dulces que nombran de alcorzar, y en las pastillas: decia para mi; esta raiz, que se reputa por alimento, y no por medicamento. no causará perjuicio; lo cierto es, que el operario desde la primera toma esperimentó alivio, se le quitaron los graves dolores que padecia, y se corrigieron las evacuaciones de sangre, recobrando la salud en todo su complemento. Como la feliz resulta de la aplicacion de un medicamento se hace manifiesta, el dicho operario comunicò la noticia á los achacosos; por mi parte aconsejé el usò á otras personas, insinuándoles lo hiciesen con parecer de facultativos: y la resulta feliz es que pasan de treinta personas las que han recobrado la salud por medio del chautli. ¡Qué vasto campo se ofrece á los facultativos para observar raiz antes abandonada á pocas artes mecánicas? Si sus efectos son eficaces segun se presentan, lo que es muy creible, à causa de ser un fuerte emoliente que es el caracter mas apropiado para rebatir las disenterias: ¿qué prémios, que bendiciones recibiria por parte de los hom-

bres el médico que asegurado de felices resultas demostrase al mundo las grandes propiedades del chautli? Helbecio recibió un grande prémio de la generosidad de Luis XVI, por haber comunicado la virtud específica que reconocio en la hipecacuana respecto à las disenterias.

QUIMICA.=MEDICINA.

Despues de muchos años varios médicos, y naturalistas no han cesado de escribir contra el uso de vasijas de cobre, à causa de que este metal tomado en lo interior es un veneno si la dócis es fuerte, ò causa enfermedades habituales, introducido en el estómago en pequeñas porciones: la corte de Suecia prohibió en todos sus estados el uso de vasijas del espresado metal para cocer los alimentos. A pesar de la decision de sàbios médicos, un académico prusiano Mr. Eller quiso vindicar al cobre de los malos efectos que se le aribuian, y compuso una memoria dirigida al intento; la impertinente erudiccion, los hechos superficiales que se lean en ella deberian hacerla despreciable: ¿á qué viene referir que el uso del cobre ha sido de mucha estencion respecto á las naciones antiguas? ¿Para qué referir los usos mecánicos de que hacen mencion los libros sagrados? Nada de esto conducia á su intento, que era probar que el uso interior del cobre es inocente.

Suarez compilador de las memorias instructivas, en el tomo 4. se dedicó à traducir una memoria cuyas resultas son perniciosas: el prurito de escribir, ó la idea de combatir á los sàbios autores que han insistido sobre el pernicioso uso del cobre le hicieron mezclar esta cizaña entre las buenas memorias que nos ha ministrado? Lo cierto es que de esta su memoria pueden resultar mas perjuicios, que utilidades de las demàs dirigidas á darnos conocimientos de la perfeccion de las artes, es muy dificil hacer conocer á los hombres los peligros en que viven respecto á su salud; es muy fácil conservarles sus preocupaciones: ¿cuantos que acaso se libertarian de enfermedades habituales si renunciasen el uso de alimentos codimentados en vasijas de cobre, se serenaràn al ver que Suarez ministra la memoria de Eller como interesante?

Ni Eller, ni su traductor negarán estos dos acciomas, primero que el cobre es disoluble por los ácidos, por las grasas, y aceites, y aun por la agua, puesto que si en un utensilio de plata se deja una cantidad de agua por algun tiempo despues de beberla se gusta el sabor del cobre, en virtud de que á la plata se le ha mesclado la liga de cobre, si por veinte y cuatro horas, como ya se dirá se deja un poco de aceite, ó de grasa en una vasija de cobre, se ve luego el color verde ò cardenillo, los agrios ó ácidos disuelven con prontitud al cobre, y este es metodo de frabricar el cardenillo.

El segundo acsioma confesado por todos los médicos, y que la esperiencia enseña es que el cobre disuelto é introducido en el vientre es un veneno muy activo: si alguno fuese tan incredulo, que dude de ello, haga la esperiencia dando en el alimeeto à algun animal un poco de cardenillo, y vera que el animal muere con las mas terribles convulsiones, esto solo bastaria para renunciar à los guisados que se preparan en vasijas fabricadas de cobre (1) pero el imperio de la costumbre es demasiado y poderoso: paso à esponer lo que la esperiencia diaria enseña respecto al demasiado uso que en Nueva España se estila, respecto á un metal, que puede ser el origen de tanta enfermedad crónica.

Se procede con tanto candor, que las medidas que se marcan, y aun se surten por el fiel contraste para medir vino y vinagre son de cobre, los utensilios de las boticas oficinas de donde esperamos los ausilios para restablecer la salud, son de el mismo metal, los jaraves de limon, y de otros agrios se disponen en peróles de cobre, todo lo que se muele, todo lo que se cuece en las boticas se ejecuta en semejantes vasijas; la leche que se vende en la ciudad padece el mismo demérito.

Y para demostracion de que el uso del cobre se mira aqui como inocente, referiré estos hechos: en los molinos de aceite en que lo mas que se trabaja es ajonjol y no aceituna, lo que me presenta ocasion para otra memoria de interés, la semilla se muele en tórculos de cobre, el

(1) Muchas gentes que no estan instruidas del uso pernicioso del cobre, detestan los guisados dispuestos en vasijas de semejante metal, y para manifestar su tedio se espresan con decir, huele à bodegon.

aceite ya envenenado aun adquiere á arbitrio mayor propiedad mortífera: llega un comprador á una oficina, conchaba cierta porcion de aceite, y el molinero le pregunta si lo quiere claro ó verde segun lo pide la pràctica del espendio de la tienda en que se menudea. Si el comprador asiente en que debe ser de color verde, el molinero mide ó pesa la cantidad estipulada, y la coloca en un perol ó caso de cobre, alli el aceite en virtud de que disuelve al cobre, se tintura para causar los funestos efectos que se esperimentan; pero no se conoce el origen.

Esta práctica, que no es criminal sino ejecutada por un buena fé, y radicada en la rotina merece la mayor atencion: otros molineros en virtud de lo que aprendieron, tinturan de color verde al aceite con el zumo de hojas de olivo, en lo que seguramente no recibimos perjuicio, pero un paladar delicado con facilidad apercibe la diferencia de la mezcla, el primero ministra un áspero ó sea metálico del cobre, el segundo manifiesta lo acerbo de la hoja del olivo.

Estas prácticas son parvedades, respecto à la que voy á describir, y que se presenta á la vista: algunos confiteros para fabricar dulces que imiten frutas ó flores mezclan con la azucar cierta cantidad de cardenillo para imitar el verde, al ver esto quien supiere algo de quimica, quien supiere lo pernicioso de este material debe estremecerse. ¿Qué una vista aparente dirigida á imitar un platano por ejemplo, se fabrique, se espenda y se devore? Tan solamente la ignorancia de los efectos perniciosos que causa el cobre, pueden dar el pasaporte á prácticas que disminuyen la populacion, y causan enfermedades incurables.

Muchos viven muy satisfechos al ver que los alimentos que se les ministran se les condimentan en vasijas de cobre estañadas. ¿Esta pràctica de estañar no supone estar reconocidos los peligrosos efectos del cobre? ¿Pero el estañado es suficiente preservativo? No, porque si con un microscopio simple ó compuesto se registra el estañado se verà presentarse como una red, por cuyos interticios se ve el cobre: á mas de que el estañado se compone de mezcla de estaño y plomo; en el primero se halla mezclado arcénico, segun tiene manifestado el químico Grafmart, y el plomo se disuelve facilmente por las materias grasosas y por los accidos, é introducido por las viseras, por lo menos causa aquella enfermedad terrible conocido por cólica

de los pintores: à esto se reduce el uso de estañar el cobre; á mas de que solo se consigue un efecto engañoso y por huir del fuego se cae en las llamas.

¿Y los cubiertos, los búcaros que se fabrican con cobre sin estañar, nos seràn perniciosos? Es necesario negarse á demostraciones para afirmar ser inocente su uso.

Desearia que Suarez, apologista del uso inocente del cobre en virtud de lo que afirmó su favorito Eller, hubiese registrado el arte de fabricar alfileres, publicado por órden de la real academia de las ciencias de París, veria lo que se dice, no solo respecto á su uso interior, sino lo que se espresa, aun cuando solo se verifica un uso mecánico: vertiré á nuestro idioma noticia de tan grave interés. „Este ejer„cicio (el de fabricar alfileres) es muy sucio, y contrario á „la salud el moho del laton, que es el cardenillo, ocasiona „á los operarios efectos correspondientes á su ocupacion, los „mas apeligrados son los que afilan ó forman las puntas, á „pesar del vidrio que colocan delante de su rostro, reciben „por la inspiracion particulas muy pequeñas de cobre, que „se apegan al pecho, y forman un moho: todos estos opera„rios por lo regular contrahen en las ensias un negro ver„dioso, y sus dientes estan enegrecidos: los que se ocupan „en formar las puntas, son débiles, mueren mozos, y acha„cosos de pulmonia: se verifica otra cosa muy particular „respecto á los fabricantes de alfileres, y es, que la limaya „girando en el aire tintura á sus cabellos de un hermoso „verde (1).

¿Que Suarez autor que nos ha franqueado útiles me-

---

(1) El artè de fabricar alfileres es uno de los que demuestran lo que influye en las artes el uso de las maquinas: ¿sin ellas conseguiriamos á tan bajo precio los alfileres? Lo cierto es que para ponerlos en estado de venta pasan por muchas manos, y por muchas operaciones delicadas, pero en virtud de los instrumentos que se han dispuesto en las fabricas asisten operarios que por su parte forman la punta en un dia á sesenta y dos mil alfileres, la cabeza à siete mil, y tambien á doce mil; esto léo con asombro en la obra citada. Los sàbios españoles que establecieron las artes en Nueva España, no se olvidaron de las fàbricas de ahujas, y de alfileres, se construyan y he visto las ordenanzas de estas dos artes que se hallan archivadas en el oficio público de la N. C. pero no hay que pensar en establecer artes cuyos productos sean de poco valor, lo subído de los jornales respecto à los de Europa zustra aquí todo comercio que deba surtir barato su resultado.

morias para establecer las artes en la España, no tropezase con esta memoria, por la que se hubiera evitado la perniciosa traduccion de la que dispuso Eller? Lo seguro siempre serà que Reaumur y Duhamel, autores del arte de fabricar alfileres logran en el mundo literáto aprecio á que no llegarán todos los que intenten vertir ideas contrarias á su esacto modo de referir los hechos.

Despues de espuestas estas demostraciones genuinas acerca de la perniciosa práctica de condimentar alimentos en vasijas de cobre, se dirá que no hay otras mas á propósito, pero este es un error de preocupacion, la gente pobre (y acaso por esto vive mas sana) solo usa de vasijas de barro: ¿por què no se usa de estas cuando es notorio que los indios por ciertas maniobras proprias de su habilidad, las fabrican pequeñas ó grandes proporcionadas al tamaño que desean los que las necesitan? Se venden en México utensilios de cocina que tienen casi una vara de diámetro: no sé que en los cocinas mas opulentas se use de vasijas de cobre que tengan mayor diámetro: usémos pues, de estas, y nos libertaremos de un veneno que aunque lento, deteriora nuestra constitucion orgánica.

Si alguna persona se dedicare á fabricar utensilios de fierro colado ó fundido, utilizando las minas de este metal que abunda demasiado en Nueva España [1] haria un grande servicio à la humanidad, y sus trabajos no le serian infructuosos: sin este nuevo establecimiento, que es muy dificil verlo ejecutado á causa de que la prudencia en virtud de esperimentos funestos teme el introducirse en negociaciones desconocidas á los hombres, los herreros de Nueva España, que son muy diestros, podrian trabajar asartenes, y otras vasijas de cocina con fierro forjado, en lo que lograrian grande utilidad, porque en estos últimos años se

---

[1] La abundancia de minas de fierro en Nueva España, es escesiba, como es un metal que facilmente se conoce, cualesquiera advierte lo que es mineral para estraer el fierro ¿En qué se fundarian Bestrand autor del diccionario de fìsicos, y Juncquer químico Aleman de mucho credito, para asegurar que en Nueva España, no ecsistian minas de fierro? En ninguna parte del mundo se encuentra fierro virgen como aquì, así lo esprese en la Gaceta n. 25 t. 1. para desecar lo escrito, de que otra cosa se usa que de un fierro arenisco, que conocemos con impropriedad por Margarita, es dolor el vér como los autores estraños se esplican respecto á la Nueva España, y á sus producciones.

ha verificado, que habiéndose remitido de Europa trastos de cocina fabricados con martillo, prontamente se espendieron, no obstante de que su valor fue escesivo: si los que procuran conservar su salud mandasen fabricar vasijas de este metal, su introduccion en el uso seria pronta, las primeras piezas acaso no saldrian perfectas, pero el manejo enseñaria à los artesanos los medios prontos, y perfectos de la operacion.

Podia mencionar hasta treinta obras impresas en Eúropa dirigidas al fin de estirpar el uso del cobre en las cocinas, por lo que mi memoria no debe reputarse por ecsótica; por el contrario debe considerarse muy útil à causa de que en ningun pais del mundo se hace mas uso del cobre para los guisos, lo que puede tener su origen en que aqui apenas ha llegado una ù otra pieza de fierro colado.

No puedo menos que finalizar con esta reflecsion, ó repeticion: los indios, y la plebe no padecen aquellas enfermedades habituales provenidas en la mayor parte por obstruccion: ¿no se podia decir que esta su felicidad proviene de quo no teniendo lo necesario para comprar vasijas de cobre todos sus guisados se disponen en utensilios fabricados con barro? Por mi parte reputo en esto mas felices á los indios antiguos: estos no usaban de vasijas de barro varnizadas con greta, ó litargirio, les daban el vidrio por medio de ciertas tierras que pulian, las que despues de cocidas se observaban brillantes, esto es lo que se observa en la fábrica de la loza de Guadalajara, y en la de Huautitlan, y en los tiestos que se encuentran en las habitaciones arruinadas por antiguas.

La greta ó litargirio con que barnizan en el dia las piezas de barro no son del todo inocentes, si se dá crédito á una obra médica de un escocés, en la que promueve el autor, que el barniz de la loza conocida por de talavera, y aqui por de Puebla se disuelve con facilidad por los agrios, de lo que resulta una sal de saturno, cuya introduccion en las viceras es muy perniciosa, verdad que confiesan aun los médicos en quienes no asisten mayores conocimientos prácticos.

¿Los helados de limon, tamarindo, y leche, que se ejecutan en botes de estaño mesclado con plomo, serán inocentes respecto à la salud? Los primeros por agrios, la leche por su graza disuelven al estaño, y al plomo, de lo

que resulta una práctica inocente por parte de los manipulantes, que ignoran los efectos quimicos, pero funesta en la practica, respecto á los consumidores.

PROLOGO.

Virgilio ha sido siempre la adoracion de los sábios. Pisar sobre sus huellas ha sido constantemente el empeño de cuantos han aspirado á los laureles del Parnaso. Por dichoso se ha tenido quien á llegado à imitar aunque de lejos alguno de sus rasgos. (1) Mas ha de mil y setecientos años que los poétas contemporaneos suyos, Horacio, Ovidio, y poco despues Silio, y Estacio le hincaron la rodilla. Por el largo espacio de tantos siglos en vez de ir á menos, han ido á mas sus adoraciones. En este siglo en que refinado el gusto hasta el sumo ha fracasado el crédito de muchos poetas antiguos, y modernos, el de Virgilio ha recibido nuevos aumentos. Mons. Fenelon en su Telemaco, y Mr. Voltaire en su Henriada respiran por todas partes anhelo de imitarlo. En este mismo siglo se han trabajado en Francia nuevas traducciones de Virgilo, por estar el público poco satisfecho de las antecedentes. Nuestro idioma ha tenido la desgracia de no tener mas traduccion [que yo sepa] que la

---

[1] D. José Rafael de Larrañaga en su reciente traduccion de Virgilio á la pág. 6 de su pròlogo se esplica en estos términos. „Y cuando protesto con la mayor aseveracion, è ingenuidad, que „tendria especial gusto de que hubiera quien sacara otra traduccion „de Viagilio, en que patentara, y corrigiera mis muchos defectos, „instruyera mis ígnorancias, y mejorará mis espresiones." Habiéndoseme confiado los ensayos de traduccion del espresado poeta. que compuso el abate D. Diego José de Abad ecs-jesuita, que mereció en Italia, y aun en toda la Europa mucho aprecio, así por la musa americana, como por otras producciones que manifiestan su grande literatura: movido por todo esto, me he determinado á publicar con el título de suplementos al papel periòdico de observaciones estos preciosos fragmentos; el nuevo traductor no deberà atribuir esta edicion como crítica indirecta de su obra; al lector imparcial se le deja toda la libertad, para que pesadas en la balanza de la discrecion, ambas traduciones aplauda ò desprecie.

que saben todos: tal que mejor era ninguna. La magestad del idioma, y del verso castellano es sin duda la mas proporcionada á apurar toda la hermosura de tan sublime original. Y aunque la empresa es muy dificil, y arriesgada debiera acometerse, no ya solo por franquear á nuestra nacion, la entrada al gabinete del príncipe de los poetas; si tambien para corregir el gusto por la mayor parte, deprabado, de la poesia española. Esto conseguiria una buena traduccion de Virgilio á metro castellano, que hiciese ver, que la hermosura de la poesia no consiste en atropar hiperboles, y metáforas atrevidas, y descomunales, ni en amontonar alusiones á mitologia, ni menos en cierta pretendida sublimidad de estilo, que no viene á ser mas que una gerigonza de palabrones hinchados sin trabazon, y sin sentido. Estos son los vicios que comunmente notan los estrangeros en otros poetas. Con ánimo, pues, de escitar algun ingenio mas feliz, acometi á traducir esta ecloga que me pareció ser la mas bella. Procuré que pudiese parecer obra original mirada por sí, y que pudiese al mismo tiempo parecer una copia esacta, y fiel mirada al cotejo de su original. No me lisongéo haberlo conseguido. Pero en empresas de esta naturaleza, aun es mucho el haberlo intentado.

ECLOGA VIII FARMACEUTRIA.

DAMON, ALFESIBEO.

El canto de Damon, y Alfesibeo
A cuyo pastoril, dulce gorgéo,
Estática la baca, que pacia,
Se olvidó de la yerva que comia:
A cuyos amorosos desvarios
Atònitos los linces y los rios,
Que despeñados iban, descansaron
De correr, á escucharlos se pararon,
Cantando, digo, repetir deseo
El canto de Damon, y Alfesibeo.
Tú, que ó bien del timavo vas burlando
Los traidores escollos, ó sulcando
Del adriàtico mar la orilla opuesta,
Oyeme desde allá, permite que esta
Yedra, arrastrando en vástagos medrosos,

Se enlace á tus laureles victoriosos:
Y pues tu lo mandaste, oye entre tanto,
Que asunto son tus hechos de mi canto.
Y mientras llega el suspirado dia
En que atrevida ya mi cobardia
Emprenda, con denuedo sin segundo,
Llevar por todo el ámbito del mundo,
Y pregonar tus hechos, tus acciones,
Tus victorias, tus timbres, tus blasones:
Sofocles, ó si tu resuscitàras,
Solo tu empresa tal desempeñáras.
Rayaba ya el crepúsculo primero,
Huyendo iban las sombras: lisongero
Retozaba en las yervas el rocio,
Saltaba de placer el monte, el rio,
Cuando hechado Damon, sobre una oliva
Así lloraba su fortuna esquiva.
Ven lucero, adelántatele al dia
Serás testigo de la pena mia.
De Nisa indignamente despreciado,
Antes de Nisa al parecer amado,
A los Dioses (si bien ensordecidos
Cierran á mis lamentos sus oidos)
A los Dioses dirijo mis lamentos
Envueltos en mis últimos alientos.
Canta conmigo tu zampoña mia
Lasque el Menalo endechas oir solia.
Del Menalo los bosques, y los pinos
Oyen los que amorosos desatinos,
Resuenan alli siempre los pastores,
Y aprenden à tratar, y hablar de amores:
Pan elprimero fue, que alli cantaba
Y á su aliento las cañas animaba:
Canta con migo tu zampoña mia
Lasque el Menalo endechas oir solia.
Nisa, es posible? A Mopso da la mano?
Ya no hay nada imposible, sera humano
El perro al gamo, el grifo á la manada.
Mopso, Mopso, tuya es la desposada,
Tira nueces de boda, Mopso enciende
Teas que ya la noche se te tiende.
Canta, con migo tu zampoña mia
Las que el Menalo endechas oir solia.

O Bien casada¡ Bien! Tu que desprecias,
Al pastor mas galan: tu que no aprecias
Mi musica y aun miras con enfado
Mis rediles, y todo mi ganado,
Te cansa en fin mi ceja enmarañada,
Y mi barba tendida y prolongada,
No crees tu que los Dioses desde el cielo,
cuidan de lo que pasa aca en el suelo.
Canta con migo tu zampoña mia &c.
A mi huerto, me acuerdo las mañanas
Con tu Madre venias: las manzanas
Que alcanzar tu manita no podia,
Colgandome yo al ramo las rendia.
Eras muy niña entonces: yo mozuelo,
Esperaba aun mi barba el primer pelo,
Desde entonces (mal aya!) atravesaste
Mi corazon, entonces me mataste.
Canta con migo tu zampoña mia &c.
Aora vengo á saber, cuanto es tirano
El Amor. A fe, á fe, niño inhumano,
Hubiste de nacer entre las breñas
Del Ismaro, ó del Rhodope, en las peñas
Escarpadas de alla, los mas distantes:
Los bárberos, y rudos Garamantes:
Debe no ser humano tu linaje
Debe ser el mas fiero, el mas salbaje.
Canta con migo tu zampoña mia &c.
Fiero el amor las madres ha enseñado
A matar con furor desapiadado,
Y ensangrentar sus manos agarenas
En la que es sangre de sus mimas venas
Cruel Madre! Quien mas cruel! No dudo sea
El Amor. Mas, cruel tu tambien, Medea.
Canta con migo tu zampoña mia &c.
Ya que con Mopso Nisa se ha casado,
Vuelto al revez el Mundo, y trastornado,
Del redil huya el lobo carnicero,
Cual de los lobos antes el cordero;
Lleven en hora buena las mas finas
Y doradas manzanas las encinas:
Las flores que el Narcisso hermoso viste,
Róbeselas el olmo negro, y triste:
El Jaral mas humilde, y despreciable

Trasude ambar el mas inapreciable
Dispute la lechuza al cisne el canto:
Haga el grosero titiro otro tanto:
Ya no vayan las selvas tras de Orfeo:
Vayan tras el graznido ronco, y feo
De Titiro: el Delfin desentendido
De Arion; siga de Titiro el haullido.
Canta con migo tu zampoña mia &c.
Yo muero, y pues yo muero hundase el mundo,
Vuélvase todo un piélago profundo.
A dios selvas, á dios, desde esta roca
Que con su punta en las estrellas toca,
Al mar me tiraré precipitado,
Prueba ultima de amor de un desdichado.
Deja ya de cantar zanpoña mia
Las que el Menalo endechas oir solia.
Así Damon, ya de su muerte reo:
Lo que alternò cantando Alfesibeo,
Musas, lo direis vos en mejor modo.
Si, que no todos lo podemos todo.
Ay Amarilis, sabe mi tormento,
(No me cabe en el alma el sentimiento)
Sabe, que Dafnis el esposo mio
Padece un amoroso descarrio:
Loca estoy: no se que haga, no te espantes,
Hechizarlo pretendo. Ven; pero antes
Traete contigo esa agua: ahora eslabona
Esos floridos ramos, y carona
Con ellos ese altar: hecha al brasero
Ese incienso, y berbenas: tentar quiero,
Si alcanzo á trastornar con mis encantos
Al blanco de mi amor, y de mis llantos,
No me resta que hacer entre tan duros
Zelos, sino apelar á los conjuros.
Alto, conjuros amatorios mios
Traedme aqui á Dafnis de sus descarrios.
Los conjuros en liga con mis celos
Bajar harán la luna de los cielos:
A conjuros trocó los compañeros
De Ulises Circe en animales fieros:
A fuerza de conjuros, rebentado
Muere el que era dragon terror del prado,
Alto conjuros amatorios mios

Traedme aquí á Dafnis de sus descarrios.
Con estos hilos tres de tres colores,
Tres lazos te hechan Dafnis, mis amores
Con esta imagen tuya en que te veo,
Hasta tres veces este altar volteo:
Tres veces formo el giro, y el enlace.
En el número tres Dios se complace,
Alto conjuros amatorios mios
Traedme aquí á Dafnis de sus descarrios
A esos tres hilos Amarilis, hecha
Tres nudos en union la mas estrecha:
Y di: estas son de Venus las prisiones
Que saben anundar los corazones:
Alto conjuros amatorios mios &c,
Cual este barro al fuego se endurece
Cual pronta se liquida, y reblandece
Aquesta cera en este mismo fuego
Tal Dafnis á mi amor se rinda luego.
Esa ofrenda de sal, y de cebada
Viertela: mira bien no quede nada
Enciende esos laureles descogidos,
Que de pez y resina estan ungidos:
Dafnis me quema á mi Dafnis ingrato
Yo quemo este laurel en tu retrato.
Alto conjuros amatorios mios &c,
Tan loco amor Dafnis aprisione,
Tal y tan locamente se apasione
Cual suele la baquilla enamorada
En pos de sus amores desalada
Mudando muchas veces Orizonte
Andar de bosque en bosque, monte en monte
Hasta que fatigada, y ya sin brio
Le impide, y corta su camino el rio:
Y hechándose á la horilla entre la lama
Allí, sin fin celosa,y triste brama:
Y aunque es muy noche ya, terca se niega
Al descanso, ni duerme, ni sosiega:
Asi loco de amor Dafnis suspire
Yo de cerca y sin lástima lo mire
Alto conjuros amatorios mios &c.
Estas que su amor prendas traidoras
Aquel pérfido en mas dichosas horas

Me dió enterradas este umbral las tenga:
No puede menos ya que Dafnis venga
Alto conjuros amatorios mios &c.
Estas yerbas con mas estos venenos
(De que suelen los mares estar llénos)
Me dió Meris con ellos vi mudarse
A Meris: lo ví en lobo transformarse;
Mas, al imperio de su voz, vi yertos
Salir de los sepulcros á los muertos
Ví que por su mandato trasplantados
Volaban de un campo á otro los sembrados
Alto conjuros amatorios mios &c.
Saca, Amarilis las cenizas fuera,
y por detras parada en la ribera
Hechalas al corriente, y al hecharlas
No vuelvas, Amarilis, á mirarlas
A ver Dáfnis á ver, Dafnis perjuro.
No respeta los Dioses ni el conjuro.
Alto conjuros &c.
Mira, mira, un momento que he tardado
En sacar las cenizas ha soplado
Un nuevo fuego en ellas: milagroso.
Sin duda sea el pronóstico dichoso,
No se si lo será, pero me cuadra
El agüero: el perrillo de acá ladra;
Quien llega¿ Quien? Lo cremos ó soñamos,
Loque queremos, lo que mucho amamos?
Basta conjuros amatorios mios
Volvio ya Dafnis de sus descarrios.

Carta á D. N. sobre el estado ventajoso en que se halla la práctica de la mineria en Nueva España

Muy Señor mio: se acordará V. que en el diario de los sábios del mes de mayo de 1773 leimos las siguientes cláusulas. „Entre los autores que han escrito de minas, po„cos son los que han logrado unir los conocimientos qui„micos á la observacion en lo interior de la tierra, por lo „que se deseaba que un sugeto como Mr. Monnet que ha „viajado mucho con el fin de observar, que posee una lar-

„ga práctica sobre laborio de minas, y profundos conoci-
„mientos de la historia natural y de química quisiera tomar
„el trabajo de comunicar sus luces lo que acaba de eje-
„cutar."

La profesion de V. ocupada en desentrañarle á la tierra su riqueza, y mi genio tan propenso à instruirse se regocijaron al ver que en algun dia conseguiriamos leer una obra perfecta reducida á manifestar las prácticas de los mineros alemanes de quienes tanto concepto se tiene formado por los que no son alemanes.

Pero este corto regocijo me duró muy poco tiempo, porque habiéndoseme confiado por un amigo la obra de Monnet vi que todo era follaje, sin algun fruto; pues V. participó del gusto acompáñeme en mis sentimientos y crea firmemente que mucho mas aventajados conocimientos y prácticas poseen los mineros de Nueva España, que los alemanes tan afamados sobre el particular.

Lo preocupados que se hallan todos los que han leido alguna cosa respecto á la mineralogia alemana despreciaràn mi aserto como muy estravagante, y precedido de una pasion obsecada, pero no es asi: paso à esponer una idea de la obra de Monnet para manifestar la realidad, el titulo es en esta forma .... Tratado sobre el laborio de las „minas, en que se describen sus situaciones, el arte de ar„rancar las rocas, y minerales de las vetas, de escavar los „tiros y socavones, de dar ventilaciones á las labores, de „estraer las aguas, y conducir los minerales fuera de la „mina como tambien la disposicion del barreno para reco„nocer el terreno, y un tratado particular acerca de la „preparacion y lavado del metal, obra traducida del ale„man por Mr. Monnet, impresa en Paris con aprobacion „y privilegio del rey en 1773 un tomo en quarto magno „de 348 pag. con 24 estampas. El titulo es de mucha pom„pa y el autor se anuncia por estas espresiones á la pag. „6. del prólogo„ esto es lo que me atrevo á tratar sobre „el laborio de minas en virtud de todo lo que he visto „practicar en Alemania despues de haber leido sus auto„res mineralògicos que he podido conseguir; y tomando „por norte ó baza la obra publicada en 1769 por el co„legio de minas de Freyberg." ¿Tener á la mano obra tan plausible, no hubiera V. reputado esto por el hallazgo de un tesoro? Ello es que padecì el chasco, la leí de principio al fin, aun me divorcié del sueño, tal era la an-

sia de instruirme, la relei no encontraba descrita alguna operacion que ignoren nuestros mineros, aturdido con tan estraña novedad, por tercera vez recorri el libro con la pluma en la mano para ir conservando por escrito lo que hallase de interés, nada de esto fue capaz de enseñarme la mas ligera operacion que no estuviese practicada en las minas de Nueva España, al contrario veia que muchas se ejecutan con mayor sencillez.

Despues de todo estracté algunas cosillas con el ànimo, no de que sirvan de instruccion, sino para advertirlas con referencia á sus respectivas paginas, y que se vea la solidez de lo que profiero: ¿piensa V. que sobre descubrimiento de vetas minerales especifique el autor algunas reglas? Nada menos: los que aqui conocemos por buscones por su practica golpeando crestones, y caminando cerro arriba y cerro abajo, podrian ser catedraticos del colegio de Freyberg. Se registra en la obra una hermosa estampa para representar lo que son vetas minerales, su direccion, que nuestros mineros reconocen por los vientos cardinales dirigidos por la ahuja magnetica, su desviacion ó separacion respecto de la linea aplomo á que los nuestros llaman hechado de la veta, veo finalmente, que los alemanes por una pràctica infundada propia de la ignorancia usan de las voces, veta que corre á tantas horas &c. ¿y esto que enseña? Solo la práctica ministra señales seguras ó à lo menos congeturales sobre la direccion de las vetas, y su riqueza.

Monnet, autor, traductor, viagero sabio, quimico profundo, largamente trata de las vetas que se enanchan ó disminuyen segun se alejan de la superficie de la tierra, con propriedad mas lacónica se esplican nuestros mineros cuando dice veta A veta V; por la primera entienden la que profundizando aumenta en lo ancho, y por consiguiente es rica ó constante, lo contrario se verifica repecto á la V.

Algunas personas al leer en la obra de Monnet y ver en su estampa las voces Morgen, Flach, pensaran que estas son unas espresiones misteriosas que denotan profundos conocimientos, nuestros mineros conocen esto mismo por guarda de la veta, como V. bien lo sabe, á este paso camina la estupenda obra de Monnet, sugeto á quien reputó el gobierno de la Francia muy ùtil para iniciarse en los conocimientos científicos mineralogios de los alemanes.

Acerca del laborio de las minas, nos presenta una descripcion dilatada y una hermosa estampa para manifestar el como se estraen los minerales, pero el mas infeliz de nuestros barreteros y aun de los peones, dirá que esto es trabajar á pozo y patilla, ya sabe V. que esto no es otra cosa que ir formando escaleras para desbaratar despues los escalones formando otros de nuevo siempre que se presenta metal ó mineral útil: hasta aqui no hemos logrado alguna instruccion, continuemos.

V. y todos los que hemos leido alguna cosa de lar artes útiles pensabamos que aquellas espresiones alemanas de Mispiccel, Fahlertz, Horvilber, Schlac Cenertz, &c. eran unas definiciones esactas, que denotaban la verdadera naturaleza de los minerales, no es asi, son voces técnicas y nuestros mineros se espresan con decir azulaques, cardenillos, petlanqui, polvorilla, mogrollo, ojo de zapo, bronceado, plomillo, nochistle &c. aqui se debe verificar una dificultad promiscua, precisamente en virtud de la variedad de idiomas, y deberemos confesar que tan misteriosa será nuestra nomenclatura respecto á los mineros alemanes, como la suya respecto á los nuestros.

Acerca de la practica para sostener los tiros ó pozos y los cielos de las labores, no hallo otra cosa nueva sino mucha madera ocupada inutilmente porque los ademadores de Nueva España con menos madera aseguran los tiros y los socavones, si V. teniendo en las manos las estampas que trae Monnet se introduce en una de las minas de Nueva España verá al punto la ventajosa economia en obras de tanto costo, y lo cierto es que pocas desgracias se esperimentan: desearia que al tiempo que se remitiese de aqui una colonia de ademadores á la Alemania otra viniese á observar lo que aqui se practica, esta sin duda quedaria asombrada, al ver que muchachos de seis y siete años se ocupan en llenar con peligro de la vida aquellas hoquedades que amenazan ruina ¡que algun viagero inteligente, no haya registrado las minas del pais para anunciar al mundo las prácticas económicas, y peligrosas que los operarios de Nueva España esperimentan para ponerle en sus manos la plata ya atrojelada, y que nos manifiesta las fatigas y ansias que se pulsaron para arrancarla de las entrañas de la tierra!

Los alemanes están reputados por hombres fuertes para el trabajo de las minas, segun se espresa Monnet que

observó con prolijidad, y de su contesto se infiere que la gente operaria de minas en Nueva España lo es aun mucho mas, asienta el autor que, las cuñas para escarbar el mineral tienen el mango ò cabo de madera, esta practica respecto al operario es muy cómoda pero perniciosa á la operacion por que la madera que sirve de mango ó cabo amortigua el golpe, y asi el efecto es muy debil: aqui no hay semejante práctica, las cuñas son de fierro de pies á cabeza pase esta espresion por lo que el efecto que obran debe ser mas eficaz

Acerca de los. barrenos para formar cohetes, esto es, desprender el metal por medio de la polvora, es cierto que los alemanes tienen una bellisima pràctica, pero planteado aqui su mètodo aun es muy problemàtica la utilidad, porque se asegura supuesta la esperiencia, que las utilidades no corresponden respecto á lo que se presenta á primera vista.

Se acusa à los mineros de Nueva España de no haber inventado máquina para los desagües pudiendo usar de las bombas, puedo confesar á V. que mi insuficiencia me tenia enclavado en semejante idea; pero Mr. Monnet me ha presentado el desengaño, á la pag. 182 trata de las bombas y prefiere las máquinas movidas por los hombres. . . . „Como estas vasijas puestas en movimiento (por la máqui„na que aqui conocemos por sigueñas) dos hombres pue„den elevar las aguas hasta veinte toezas, cuando para el „uso de las bombas eran necesarios por lo menos cinco sin „comprehender la continuada atencion necesaria á causa „de que se destruyen las bàlbulas son necesarias cuatro, y „aun cinco bombas para elevar la agua de la profundidad „de veinte toezas, y por lo menos cinco operarios; esta ope„racion es penosa y de mucho costo, cuando por el uso de „la sigueña dos hombres bastan para efectuar el desagüe." V. dirá si esta práctica no es de antaño en Nueva España.

Pero lo que á V. debe causar una grande novedad es, el que cuando deberiamos aprender de los alemanes en punto à minas, estos hayan sido nuestros discípulos, ¡què gloria para la España! Copiaré á Monnet pagina 183: „pe„ro independiente de todo lo dicho se ha descubierto (aten„cion) despues de poco tiempo que se pueden estraer las „aguas de las minas, con ventaja por medio de un mala„cate movido por bestias: en ciertos paises este es el ùnico

„recurso à causa de no poder usar de bombas, porque las „aguas vitriólicas corroen y destruyen las bálbulas, y oca„sionan gastos escesivos. . . .” ¿Qué tal? El inclito viagero mineralógico, con tan vastos conocimientos nos anuncia un descubrimiento que en la Nueva España tiene mas años que canas, V. dira que soy genio de fuego ¿pero por que la nacion española ha de alabar semejantes produciones cuando á vista de todo el mundo tienen puestas en práctica operaciones que se reputan por novedad en Alemania?

El instrumento ó màquina que Mr. Monnet presenta para moler el metal es muy imperfecto respecto à los morteros que se practican en Nueva España, puesto que en estos cada almadaneta golpea en dos segundos de tiempo, y que la rueda que mueve a la máquina circula en 8 segundos, aunque en esto debe verificarse mucha variedad, respecto al caudal de agua, á la perfeccion de la máquina, y tambien respecto al estado en que se halla el aire ya frio ó caliente.

La máquina para lavar los metales es aqui mas conocida que en Alemania, no hay hacienda en que no se beneficien metales por medio de azogue en la que no se halle establecida aun en México si se acerca algun curioso á la casa de D. Asencio Ruiz sita junto á la Parroquial de Santa Cruz, alli verà bellas máquinas desconocidas á la práctica alemana.

Lo único útil que encuentro en la obra de Mr. Monnet es la descripcion del barreno para reconocer el terreno, pero este no es desconocido en la nacion española, desde el año de 1770 imprimí la descripcion dirigida al intento, si fuese capaz de alucinarme fundaria un grande mérito en haber proporcionado [el primero á la Nacion] la noticia de un instrumento de tanta utilidad, si los mineros hasta el dia no han hecho uso depende en mucha parte de la costumbre del pais, aqui las minas no se trabajan por cuenta del real erario no se forman compañias, cada individuo tiene que sufrir las pensiones de un comercio que aunque á la vista se presente proficua es el mas penoso que se conozca en el mundo reducido el minero á los efectos de la inconstancia, necesitado à mantener gastos porque suspensos estos pereceria ó se le fustraba su giro,a penas puede atender á lo preciso, sin poder emplear dinero en máquinas costosas.

El vigor y fortaleza de la gente operaria de minas en Nue-

va España, merece grande atencion; si los mineros alemanes viesen á un operario cargar en los hombros hasta doce arrobas de metal subiendo ciento, doscientas ó mas varas por unas escalas que no son mas de unos maderos cilíndricos colocados casi al perpendiculo de una cuarta algo mas de diámetro en el que se escaban unas muescas para afianzar los pies, y lo que es mas, que apenas se verifica alguna desgracia, ¿tendrian que admirar? Sin duda; porque respecto á la fábrica de sus escaleras, y colocacion de entablados para descansar caminan con todo seguro ¿cuanto se podria espresar si el papel no se estrechase?

Aconseja Mr. Monnet que la vasija de madera camina en pos de los barreteros para observar, la ley de los metales, esto mismo se verifica aqui por lo que en los reales de minas se ven à tantos, y á todos horas con la jicara en la mano haciendo tentadurar para reconocer, en virtud de lo que llaman ceja, la ley del metal, porque los alemanes instruidos por catedraticos, con el recurso de su afamado colegio de Freyberg. no industrian arvitrio mas pronto ó mas seguro que el que practican los mineros de Nueva España, si se formase un paralelo de operaciones á operaciones, los nuestros conseguirian la palma, por la sencilles de las suyas.

Si se dijese en Alemania que aqui infinitos sugetos sin mas instrumentos que su vista reconocen la ley de los minerales, esto es, saben cuanta cantidad de plata se contiene en determinada porcion de mineral, dirian los alemanes y su eco Monnet, que esto es imposible, no obstante la esperiencia diaria enseña que los rescatadores que acaso son los que componen la mayor parte de los tratantes en minas à ojo ajustan porciones de mineral, bien saben con la simple vista reconocer la ley; porque son pocos los que se engañan, si viesen à los pepenadores y pepenadoras [porque en Nueva España hasta las mugeres de los lugares en que hay minas son mineralógicas] separar con el martillo la clase de metales segun la riqueza que contienen precisamente deberian quedar aturdidos; porque despues de que ellos logran enseñanza, que poseen colegios en los que dan lecciones los catedráticos no han avanzado demasiado, ò lo ignoró Monnet: aquí la práctica que es el seguro é infalible maestro enseña lo que deban ejecutar gentes que son de la ínima plebe.

Acaso se promoverá la especie de que sugetos que

han practicado la minería en Nueva España han publicado que la gente empleada en el manejo de las minas es muy ignorante: la acusacion es cierta, pero en estas materias se esperimenta lo mismo que en la maquinaria en la que para lograr potencia es necesario perder tiempo ó al contrario, lo mismo se verifica respecto à los intereses personales, para ecsaltarlos se procura por todos los medios posibles vituperar, desdeñar y aun acriminar todos aquellos hechos que podrian frustrar los proyectos dirigidos á la propia comodidad.

Me dirà V. estraña no haya hablado acerca del método que precisamente referirà Monnet para socorrer con nuevo aire á las labores á lo que nombran ventilacion, aseguro á V. que todo lo que menciona el autor espresado sobre el particular es una practica demasiado sabida y establecida, y los alemanes ignoran un feliz arbitrio que aqui se practica à que nombran tlapestle, consiste, pues, esta maniobra en dividir un tiro ó el socavon en dos partes por medio de tablasones para que el aire circule; la necesidad madre de la industria sugiere à nuestros mineros prácticas que no se admiran porque son muy comunes, y porque miramos con desdeño aquello á que no se estiende nuestra propia observacion.

Para concluir papel que ya me es gravoso, formémos esta idea: que se dedique algun sugeto de habilidad á registrar las pràcticas que se verifican en los reales de minas de Nueva España, no perdiendo de vista la obra de Monnet; es necesario confiese finalizada su peregrinacion que no ha aprovechado en ella cosa alguna (esceptuándo todo lo que menciona acerca del barreno) porque las operaciones son las mismas aunque reconocidas con diferentes nombres, y si es sugeto de penetracion tendrà que añadir á la obra de Monnet un largo suplemento,

Mediré por un ensayo mis fuerzas para ver si puedo proponer alguna idea, en que demuestre que los mineros de Nueva España poseen mayores conocimientos que los alemanes, supongamos los planos de una mina abundantes en metal (mineral) muy rico, pero anegados de forma que á un hombre le llegase el agua hasta el cuello, si à este sitio se condugese á un minero aleman, y se le propusiése sacase por medio de la pólvora el metal, creo responderia que la empresa era imposible porque no la ha visto practicada en su pais, si se ejecutase ya Monnetlo espre-

saria, pero un barretero de Nueva España se precipitaria hasta el fondo de la labor, y con una barrena que fuese del tamaño requisito borneándola con los dos primeros dedos del pie, y golpeàndo formará la hoquedad necesaria para introducir el cohete, esto es, la pólvora encerrada en un paquete de papel, para impedir que la agua no se introdujese en la pòlvora untaria el cohete y cañuela con sebo: dispuesto su tren, comunicaria el fuego á la cañuela, y la pólvora por su espansion reventará el metal bajo del agua: esta operacion es muy sublime, y si fuese invencion alemana ó sueca, se hallaria colocada en la estremidad de la trompeta de la fama, lo cierto es que semejante practica no es estraña, á todas las horas se verifica en varias minas, ¿la industria puede estenderse á mas? Sí à un minero aleman se le propone rompa un peñasco, sin usar de polvora respondera acaso ignora la maniobra, pero un minero de Nueva España formará un taladro en el peñasco, y despues atacará con un trapo ó con yervas y el aire en virtud de su elasticidad rompera el peñasco: esta operacion desconocida á los físicos de Europa aqui es tan vulgar que en las inmediaciones de México los que estraen en los Remedios la piedra para fabricar edificios acostumbran este método, asi desprenden piedras de mucho volumen los canteros, y al metal los infelices barreteros que no tienen con que comprar pólvora.

El autor Monnet á quien no pierdo de vista, trata del modo de separar el metal de la veta por medio del fuego, esta práctica no es desconocida á nuestros mineros, la ejecutan y con grande ventaja, porque arreglados á la calidad del mineral y de la situacion de la veta disponen los leños ó maderos para que se logre el mayor efecto posible: en mis indagaciones mineralógicas he visto hasta cuatro métodos para disponer la leña ó madera con el fin de lograr la mayor utilidad mucho de esto se ve diariamente respecto à los pobres mineros que trabajan en lo que nombran la albatrada en el real de Temaxcaltepec.

No obstante, de que V. es minero consumado ¿que juicio hará de mi indiscreta curiosidad al ver que me espuse aregistrar el bochorno, asi nombran en Nueva España á lo que en Europa eshalacion Mefitica, vi sobre las aguas de una labor abandonada una porcion de humo blanco que se reputa por mortal siempre que acomete al sentido del olfato, no obstante esto verifiqué que los mineros

se divierten con un tan mórtifero fenómeno con los sombreros, y con sus cobijas procuran arrojarse los unos á otros el bochorno lo mismo que se verifica en un juego de pelota esta es una diversion, muy cómica, el pràctico me advirtió, que siempre que viese que el toro, asi nombran á la eshalasion mortifera, se encaminase ácia á mi apagase la bela ó bugia, y me arrojase à tierra, asi se divierten estos aprendices de la peligrosa arte de mineria, si esto se imprime, y que llegue à noticia de los cientificos mineros alemanes, acaso dirán que es una patraña, pero les desafio para que vengan á observar lo que vi, lo que admiro y admiraré.

Piensa V. que nuestros mineros conocen el nombre de Euclides ó que tienen alguna idea de triàngulos circulos &c, no obstante saben (no se el como) ejecutar tiros, socavones, y lumbreras capaces de confundir al mas ingenioso geómetra, es cierto que muchas operaciones les resultan falsas, pero en lo general por ciertas combinaciones que ignoramos, pero que prueban el imperio del alma racional, dirigen las operaciones de forma que consiguen conducirse al punto que se encaminen sus ideas, saben, por ejemplo, que un minero de tal sitio tiene bonanza, y por su practica se encamina al sitio afamado, ya procurando lograr terreno, ó procurando unirse á la bonanza con el fin de participar de la metalada, los muchos litigios que anualmente se controvierten, prueban la verdad de mi asercion: un hecho que es bien notorio hará visible lo que voy refiriendo: en el real de minas de Zacualpan, D. N. trabajando una mina se encontrò con un bogedal [esto es una concavidad] que era tesoro, porque toda la superficie manifestaba plata pura, su ánimo mesquino al ver que era tiempo de aguas y que la labor se hallaba en parte anegada, le determinó ataparla con el fin de que pasado el tiempo de aguas disfrutaria la riqueza con menores gastos, pero los operarios que son linces por medio de una mina abandonada formaron una comunicacion para aprovecharse del tesoro depositado: asi lo consiguieron, estos no sabian que habia ecsistido Euclides tampoco les habian enseñado las reglas de la geometria subterranea, ¡lo que puede el hombre! Este hecho no es ecsotico podrian referirse otros muchos. Si las hormigas saben fabricar los tiros, y socavones necesarios á su destino, ¿el hombre adornado de la alma inmortal no podrà

ejecutar empresas de mayor orden? Si lograse proporcion para imprimir lo que he visto en muchos reales de minas despues de haber caminado mas de tres mil leguas, habria materia suficiente para manifestar que los sugetos destinados para aprender la mineralogia, deberian, abandonando la Alemania y Suecia, encaminarse à Nueva España en la que hallarian mucho que observar y muchisimo que aprender.

Estrañará V. mezcle los trabajos mineralocos suecos con los de los alemanes cuando por el titulo de la obra se ve que Monnet solo trata de la práctica alemana; pero no se podrá dudar de que si los suecos hubieran adelantado alguna cosa, los alemanes ya se hubieran aprovechado, y por consiguiente Monnet, hubiera especificado semejantes adelantamientos, por lo que juzgo las operaciones alemanas y suecas son idénticas

No soy caprichudo, para conocer que las máquinas que describe Monnet son mas perfectas respecto á las que acostumbran los mineros de Nueva España, sè que muchos de las que estos usan necesitan reforma, el imperio de la rutina, y la pobreza casi general de los mineros, causan este desorden; su fin es habilitar el laborio sea con la màquina que fuese, con tal que sea barata, y este es el fin de su empresa, pero aun en esto patrocina en algun modo Monnet á nuestros mineros, asienta, pues, que nada se avanza en Sajonia con máquinas construidas á todo costo y dirigidas por ingenieros respecto á las toscas que se hallan establecidas en Hannover, y otros paises.

Cuando algun minero logra comodidades, ya piensa y ejecuta en otra forma, el tiro ó pozo que recientemente se ha fabricado en Guanajuato en la mina Valenciana tendrá en el mundo semejantes, pero no superiores; es un poco no quadando sino de seis lados, para elevar las aguas ò metales por medio de seis malacates construidos con todo arreglo, no se si en Alemania se verificarà obra de igual naturaleza, deberemos pues distinguir las maquinas de que usan los mineros pobres de las de los ricos (rara ave) para proferir con acierto. Siempre es nesesario confesar que algunas de las máquinas empleadas en las minas de Nueva España, necesitan de reforma en la ya nombrada mina de Valenciana observé la torpeza con que fabricaron las norias que sirven para los desagües, la resistencia, esto es, la cuerda sin fin, en que estan afianzados los cubos para estraer la agua, la vi colocada en la periferia de la rueda, y la potencia

es un circulo concéntrico à la periferia, pero de menor diametro debiendo ser la disposision inversa; esto causa una fatiga tan grande à los operarios que no se halla quien voluntariamente quiera ocuparse en el manejo de las norias, gente nacida libre es la que forzada destinan á tan penosa ocupacion.

Me parece haber dado á V. una completa idea de la decantada mineralogia alemana, y demostrado lo inferior que es á la española de nuestra America, resta saber si en punto de beneficio de metales [la metalurgia] los alemanes nos aventajan: ya se sabe que el gobierno de Francia encomendó al sábio Helot la traduccion de la metalurgia de Soluter, autor aleman reputado por el primero en los conocimientos dirigidos á la fundicion de metales, dos tomos en cuarto recargados de una grande coleccion de estampas, presentan à primera vista una obra de superior orden, Scluter es bien conocido en Nueva España, lo han manejado sugetos de habilidad, mas apesar del grande detello de sus operaciones, y del dilatadisimo tratado acerca de construccion de hornos para fundir, hasta en el dia no no se ha consegido ventaja particular.

¿Cuanta mayor utilidad disfrutariamos si se tuviese por guia al sabio español Barba? Ello es que separadas algunas cosas no propias de su ingenio, si del siglo en que vivia ningun autor estraño, ha descrito con tanta esactitud las operaciones de la metalurgia, y lo que prueba su genio inventivo, es el haber ideado nuevas practicas para beneficiar la plata: ¿el beneficio por azogue inventado (1) en Nueva España, y transpostado al Perú poco despues de descubierta la America no lo describe Barba con toda esactitud? ¿Por qué los alemanes no se han aprovechado hasta de un par de años á este tiempo que segun se espresa en el diario de Ginebra, como asente en el numero 2 de estos

(1) Barba se equivocó atribuyendo este descubrimiento al Perú, cuando consta en la historia natural del Padre José de Acosta escrita à fines del siglo decimo sesto qué el descubrimento pasò de Nueva España al Perù, dicho Padre Acosta especifica el sugeto que de aquí lo encamino á la America meridional, advierte como se nombrabá como tambien especifica el Exmo. Señor Virey que gobernaba aquéllos reinos, esta obra no la tengo á la mano para copiar la noticia, es obra util que deberia reimprimirse à causa de su escasez.

impresos, el consejéro Bron lo ha planteado? ya veremos si ha adelantado alguna cosa, ó si nos describe lo que aqui es demasiado sabido; no sera mucho.

Ya considero á V. reputándome por temerario en virtud de la ultima espresion que verti, para que deseche V. ese juicio le comunico como á mas de la mina de Monnet, tengo descubierta otra que me facilita documentos para radicarme mas y mas en todo lo que llevo escrito finalizando el estracto de la obra de Monnet, el mismo sujeto que me la franqueó me puso en las manos la siguiente, cuyo título es, ensayos de mineralogia y de metalurgia por Mr. el marques de Luchet del consejo reservado de las legaciones de S. A. S. Mgr. el Landgrave de Hesse-Cassel, de las Academias de Marsella de Erfurt. secretario perpetuo de la de las antigüedades de Cassel en Mastric año de 1779, un tomo en cuarto menor.

¿Una obra dirigida á tan grande asunto, cargada en su frontispicio con tantos títulos que pertenecen al autor, hubieran sorprehendido la confianza de V? Creo que sí; yo no caí en la red, porque la esperiencia me habia manifestado lo pernicioso que es el cito credens, procuraré dar à V. una ligera idea de la obra para que se radique y abandone ideas que nos tenian preocupados: para que V. reconozca el temple del autor y de su impreso, copiaré dos de sus producciones, en el prólogo á la página 15 dice ....„En Hartz hay una máquina con la cual un hombre que „observa en una pieza un cuadrante, sabe cuantos quinta„les de mineral se estraen en veinte y cuatro horas, de cin„co labores distantes entre sí media legua ó tres cuartos, „el rey de Inglaterra gratificó al autor....Barba asegura „que el agua domina en los metales.... que la piedra de „águila atada al brazo izquierdo impide el aborto &c. &c. „no es estraño que un buen cura [quiso decir cándido] „del Posito refiera estos absurdos; ¿pero como el traductor „tiene valor de imprimir estas cosas en el presente siglo?"

No negaré que Barba en virtud de haber leido los autores alquimistas, principalmente à Raimundo Lulio, se embebiese de muchas ideas ridículas, y de otras que acaso con ligereza se desprecian por los pretendidos críticos del siglo, mas fácil es creer que la piedra del águila evite el aborto, que no el que se verifique por la observacion de una máquina la cantidad de metal que se estrae de una mina, ¿la máquina acaso dirige las acciones de los opera-

rios, para que caminen con mayor ó menor velocidad? ¿Para que carguen mas ó menos material? ¿Quis furor quae te dementia cepit? Ni Barba hubiese hablado en estos términos que burla le hubiera hecho el egeté marques de Luchet, querer coordinar los efectos de la voluntad del hombre á una maquina, es la cosa mas estravagante que pueda pensarse: à la pagina 18 se burla de Wallerio porque afirmó que se verifica plomo virgen, asi el Marques estubiese á mi dispocision le llebaria á 200 leguas de México en lo que padeceria trabajos, que son para sentidos, y no esplicados, pero veria el plomo virgen pagina 1.... el mineralogista afirmara que es nesesario trabajar ó escabar de arriba para abajo, no al contrario como ha sido la practica constante....y en Nueva España con justos motivos: el minero no tiene mas caudal que lo sostenga que la entrega de platas, debe ir con veta en mano (como se espresan) esto es desde el creston que asomó á la superficie de la tierra para ir utilizando, es cierto que en ocasiones ese método de trabajar impide la prosecucion de las labores, ya sea por falta de ventilacion, ó por la abundancia de aguas, y entonces es nesesario formar un socavon en el que se causan muchos gastos, y contingente utilidad; ¿pero sera siempre posible à un particular emprender obras muertas, esto es, ir trabajando un material inútil, para cortar la veta.?

Quisiera ver aqui al marques de Luchet ocupado en el penoso arte de la mineria, veria la diferencia que se palpa entre las disposiciones ejecutadas en el bufete, y las que son necesarias para utilizar los metales.

A la página 44 „no se puede concebir que no se haya trasportado á las minas del Peru una màquina muy ingeniosa y son los labaderos de tierras de las fábricas de moneda y platerias que se han inventado, y establecido en Paris, y Ginebra." Prescindo de si en el Perú hay labaderos lo cierto es que en México algunas gentes que conocemos por escobilleros, á causa de que con la escoba recojen las basuras de las platerias, utilizan las tierras, y las benefician con provecho, y no puedo menos que dar esta leccion al marquez Luchet, para que no hable con tanta desvergüenza respecto á la nacion española; en la càsa de moneda de Mèxico, se recogen las tierras, se benefician con sumo escrúpulo, no obstante esto un escobillero,

recoje los lodos, que salen por los caños, y los utiliza ¿harán mas los parisiences, y ginebrinos?

Pàgina 45 „somos los primeros que hemos establecido „máquina movida por bestias para el movimiento de los „fuelles" no entiendo si en la espresion somos los primeros habla de la nacion francesa, ó de alguna compañia de que era asociado, la parte de la nacion española que habita en Nueva España le negará el somos los primeros, porque desde que se descubrieron las minas poco despues pacificada la Nueva España, no han usado los mineros que trabajan por mayor de otro mètodo que el de mover los fuelles por medio de bestias, con la advertencia que acaso ignora el marques, y es que solo las mulas sufren trabajo tan molesto, los caballos, y bueyes perecen en pocos dias á causa de las ecshalaciones del plomo.

Los disparates que vierte el autor á las páginas 110, y 111. acerca de los descubrimientos de minas en el Perú, y de concesiones para trabajarlas son mas que ridiculos, despreciables; algun peruano mas instruido en la práctica de su pais repelera las aserciones de Mr. Luchet, por mi parte no puedo menos que mencionar la idea que anuncia á la página 115 de ciertos carretoncillos por medio de los cuales un operario acarrea cuatro quintales á la distancia de 640 toesas y ejecuta siete viajes, esto nos puede ser muy ùtil en ciertas, y acomodadas circunstancias.

En la página 116 trata de la fundicion por medio de soplo de agua, que tanto se practica en Nueva España en los sitios proporcionados; pero á causa de que puede ser útil su cálculo espreso, advierte „que son necesarias por lo menos nueve pulgadas de agua con el herido ó caida de 25 pies" à la página 195, el autor desprecia la obra de Scluter y sus fundamentos son muy sólidos, vea V. que mi espresion no fué ligera cuando trate de Scluter y para cumplir y dar à V. un estracto fiel de la obra de Mr. Luchet. copiaré sus espresiones de la página 140 ,á mas „de los tres sugetos espresados, ingeniero, director de fun„dicion, y otro encargado del abasto del carbon, se desean „en Europa seis personas y son fundidor, minero, afinador, „quien cuide de la molienda, el herrero, y carpintero".

Este solo párrafo del autor demuestra al ojo lo ventajoso que se halla la minería de Nueva España respecto à la estrangera, porque aquí en cualquiera real de minas en menos de media hora se colectarán muchos individuos que

sean muy diestros para los necesarios destinos de estraer la plata; en la Nueva España las minas se elaboran, los metales se funden, y siempre sobra gente, en que por su pràtica ejecuta todo lo concedente para estraer la plata del mineral.

No puedo menos que advertir una réplica, la que V. por sus luces, y por su penetracion me ha de promover: dirà V. que los alemanes benefician metales que no contienen por quintal sino cinco libras de plomo cuatro tomines nueve granos, y tres quintos de plata que es menos de una ochava de onza, (1) veo que así se espresa Glauber, pero hagase V. cargo de que su obra fue impresa en 1761, ignoramos cuantos años intermediaron entre la composicion é impresion de la obra: aun supuesto que la obra se imprimiese al tiempo de componerla Glauber, es cierto que pasaron mas de cien años respecto à nuestros tiempos ¿ignora V. el valor feble que la plata tiene en el dia respecto á aquellos tiempos? Luego se podrá asegurar que los mineros alemanes en la actualidad no pueden costear el beneficio de minerales de tan corta ley.

Tambien debemos hacernos cargo de que en Alemania la manipulacion es mucho mas barata que en Nueva España, los jornales alli son muy pequeños respeto á los de aqui, y en fin todo lo necesario se compra á precio muy bajo: tambien en Alemania la plata tiene mayor valor que en Nueva España, si no fuese así no se transportaria de América á Europa: todas estas circunstancias reunidos favorecen el beneficio de metales, cuyo producto útil es corto.

Esto demuestra con evidencia que en Nueva España no pueden trabajarse con utilidad metales de aquellas leyes que utilizan los alemanes, estos mismos transportados á Nueva España con sus prácticas, sus hornos &c. &., despreciarian aquellos metales que en su pátria les serian proficuos.

Lo que influyen las circunstancias de los territorios respecto al beneficio de metales, lo palpamos los que hemos viajado y registrado las operaciones: en Cimapan, y por lo

---

(1) Representacion á nombre de la mineria de Nueva España citando à Glauber.

general en la Sierra Gorda un minero trabajá por fundicion metales que solo proveen á razon de dos onzas de plata por quintal de mineral, pero en Guanajuato solo pueden beneficiarse metales de mas onzas, y lo mismo respectivamente se verifica en muchos reales, no se ve otra cosa que cùmulos de mineral abandonados á causa de esto: deberemos, pues, espresar que los españoles en esta parte no poseen inferiores conocimientos acerca de la mitalurgia alemana, hablo respecto á las operaciones que se ejecutan por medio del fuego, porque la estraccion por medio de la amalgama con el azogue es invencion de la nacion española, aun ignoramos la práctica del consejero. Born, que es el primero que ha establecido en Europa método para beneficiar con el azogue, sospechó que no es otro que el que Barba describió, y que se reduce à cocer el metal con los ingredientes requisitos, método que aqui es muy vulgar, y es á lo que llaman beneficio por cazo.

Las obligaciones de español me obligan á ser pesado sobre asunto que ya deberia haber concluido; pero como no es facil quitar el velo de la preocupocion que à muchos tiene alucinados, porque reputan á los mineros de Nueva España como à unos idiotas, espongo esta refleja que deberá anonadar del todo el concepto siniestro que se tiene formado; al leer las practicas necesarias para estraer el cobre de su mineral que esponen Scluter y Suyvvendorf la imaginacion se ofusca, se aturde, al ver tanto embrollo, tantas operaciones, cuando vemos que los indios fundidores de Zitacuaro, de Santa Clara, y de otros paises, en el dia concluyen sus tareas, por la mañana se les entrega el mineral; sin mas utensilios que unos fuelles, y un pequeño hoyo que forman en el suelo, funden y purifican el cobre de forma que por tarde ya es material util para los usos à que se estiende el del cobre.

Perdone V. esta transicion pues tratando de la obra de Monnet, y hablando de los mineros que trabajan las minas de plata me he ingerido en las del cobre. Y acaso se dirá procedo con mucha ligereza cuando hablo de la simplicidad de la practica de Nueva España: los jornales son respectivamente grandes, vemos no obstante esto que el cobre se encamina à Europa, luego será porque se consigue à precio mas comodo que el de Suecia, y Alemania ¿y esto de que proviene? Sin duda de la sencillez de las operaciones.

¿Los mineros españoles que tanto han simplificado las operaciones respectivas para la fundicion del cobre, metal de menor valor, no habrán ejecutado mucho mas respecto á la plata que es el idolo de el comercio, y de la avaricia?.

Concluiré esta corta apologia por la nacion española manifestando que el arbitrio para estraer la plata del cobre, que en Alemania semeja con circunspeccion, segun dice Scluter, para que las demàs naciones no se aprovechen y es à la que llaman licuacion, es aqui pràctica muy sabida por los escobilleros: la conocen por sudor, espresion muy adecuada, imbuido en lo que tenia leido en Scluter, quedé asombrado cuando la vi puesta en práctica asi porque no esperaba ver ejecutada semejante operacion, por nuestros fundidores como tambien por la sencillez con que la practican.

Aquella operacion tan delicada de reducir la luna Cornua (el escalsin) que describe Macquer y que tanto á servido á un empleado en el real servicio, la he visto practicar por uno de estos tratantes en beneficio de metales, que conocemos por escobilleros, aun antes que llegase á Nueva España, la obra de Macquer en que describe la operacion ¡que sàbios fueron los españoles, que establecieron la mineralogia y metalurgia en Nueva España! ¡Cuantos felices arbitrios la necesidad les ha sugerido!

Esta corta apologia en la que tengo demostrado que las obras de Monnet, de Luchet &c. seràn muy útiles respecto à otras naciones y no á la española radicada en Nueva España, me sugiere esta última reflecsion, uno de los compiladores de la Nueva Enciclopedia [1], ha procurado denigrar à la nacion española intentando burlarla en tono irònico preguntando ¿qué ha ejecutado la nacion española útil à la humanidad en un siglo, en tres &c.? su atrevimiento ha recibido la justa recompensa: españoles sábios, y aun estrangeros han repelido su atentado: no me juzgo capaz de medir mis fuerzas en el areneo con semejante atleta; mas lo que tengo especificado en la presente memoria

(1) obra bien conocida la que segun se anunció debia ser el monumento de mayor consideracion, como procedido de los mayores esfuerzos à que puede elevarse el genio, empresa que fracasó en su primera composicion à causa de procurarse en ella aniquilar el fundamento sólido de nuestra felicidad [la religion]

me mueve á decirle, ¿què utilidades se deben á los españoles? Muchas, y muy grandes: ¿es la menor haber conquistado la Nueva España usufructuar las riquezas que encubria la tierra, planteando arbitrios, y pràcticas ignoradas de las demás naciones para que la plata circulase, y fuese comun? En virtud de lo cual Enrique segundo fué el primero de los reyes de Francia que calzó medias de seda (Musantio tablas cronológicas) y tambien para que Enrique tercero disipase en un sarao cien mil escudos: cuando su abuelo Francisco primero por falta de igual cantidad no pudo continuar una campaña en la Italia (diario económico de Paris de 1765, página 364) Concluyo pidiendo á V. mil perdones por mi dilatada disertacion. Soy siempre de V. su afectisimo &c.

México 12 de Febrero de 88.

ORACION FUNEBRE DICHA EN LAS ESCEQUIAS DEL ENTE DE RAZON.

Edi dit innumeras species, partimquê figuras redidit anticuas, partim nova monstra creavit. Ovid. I. *Metam*

Edad funesta! Siglo de tristeza y amargura! Acabáronse ya aquellos dias alegres en que las gracias venian á entretenerse con nosotros, y solo nos ha quedado la memoria de haber sido en otro tiempo felices. ¿No te basta, siglo envidioso y novelero haber hecho desaparecer de entre nosotros aquellos personajes ilustres que hacian las delicias de nuestras clases „los venerables" proemiales de la lógica? ¿La nobilísima gerigonza de „Barba Celarem"? ¿Y las dos nunca bien clamoreadas reducciones del silogismo „Ostensive y per imposibile"? Andad con Dios, amables „equipolentes" y sobre todo vosotras „figuras silogisticas" id á respirar aires mas saludables, y hacer la felicidad de otras naciones mas dichosas que la nuestra. ¡Ay, que no son estas las únicas pèrdidas que hemos hecho en este siglo de „pantomima"! La que acabamos de hacer, y por cuya causa se convoca hoy en este lugar de sabiduria tanta, y tan lucida concurrencia de personas maduras, parece

ahogar el sentimiento de las pasadas desgracias. Divina musa, hija mayor de la luz, ilumina, instruye, alienta este espiritu desmayado, que por una especie de necesidad irresistible se haya hoy empeñado en solemnizar las honras fúnebres, que se consagran á la piadosa memoria del siempre augusto, siempre memorable, el delicadisimo, el invisible Ente de razon.

No os turbeis, Señores, del imprevisto golpe, que acabo de ocasionaros. El dolor me lo ha arrancado de los làbios antes de cumplir todas las leyes del ecsordio. Perdonad à mi inadvertencia, ó antes á mi quebranto, y llorad conmigo la justa causa de tanto sentimiento, que al fin, señores;

Interdum lachrimae pondera vocis habent.

No, no penseis os interesa menos la materia de que voy à hablaros. El Ente, cuya oracion fúnebre yo debo proferir en este dia, henchia vuestras clases, trepaba por vuestros montes, paseaba por vuestros campos, dormia en vuestros lechos y os seguia como sombra por todas partes. ¡Ay de mi! Este mismo Ente, amada caterva de protológicos, despues de muchos siglos de una fortuna tan sólida como su misma naturaleza, despues de haber corrido en hombros de los vientos las cuatro partes del mundo conocido, llevando delante de sí la consternacion y el susto: despues de haber subido sobre el mismo empireo, poniendo en movimiento los espacios inmensos del vacio: en fin, despues de una vida llena de honor, y de prosperidad, acaba de morir, dejando á los hombres un ejemplo, à los filosofos un desengaño y á mi el empeño de hacer el panegirico de sus virtudes desde el instante mismo de su augusto nacimiento. (1)

Hay en lo mas escondido del cerebro (á donde se retiran los fantasmas en el momento, que aparecen los crepusculos matutinos) hay, pues, un seno á quien llamamos vulgarmente colodrillo, [bien sabeis que no miento, medicos, y anatómicos] en este seno, que segun su nombre es del genero masculino, suele reposar por algunas horas la imaginacion, hembra harto poco morigerada, si creemos al poeta del Ponto, el colodrillo ha dado repetidas pruebas

---

(1) La palabra virtud significa aqui lo mismo que *propiedad;* no precisamente virtud moral, ó teologica. Diccion. de la lengua castellana.

de no ser persona, á quien se pueden fiar por muchas horas entidades de otro secso, ni aun imaginadas; he aqui el origen, lugar, motivo, y nacimiento del Ente de razon: una ociosidad, un lugar vacio, una imaginacion traviesa y un cerviguillo lozano: no puede gloriarse Minerva de origen mas ilustre; pues nació de otro cerebro, sin mas diferencia, que en el nacimiento de Palas fué la partera un hocino, y en el de nuestro Ente fué un estrujon de los cascos al modo que se rebientan los panarizos

Esperaban con ansia este felicisímo parto una caterva venerable de filósofos, sofistas: Pitàgoras trazando emblemas, Menippo cazando moscas, Sócrates formando almas, Platon ordenando repúblicas, y Epicuro distribuyendo atomos cuando he aquí una voz que salió del profundo del caos, y decia así.

Jam nova progenies coelo demittitur alto
Jam redit & virgo, redeunt Saturnia regna. (1)

En efecto, sea que la voz fuese un agüero, ó que fuese un oráculo, el nacimiento de nuestro generoso Ente vino á mudar el sistema del universo. Desde este punto tomaron cuerpo los fantasmas, se batieron unas contra otras las sombras palidas á manera de gladiatores, se cazò en los altos montes de la luna: los collados, dejando su antigua naturaleza se trasformaron en colosos de oro, para satisfacer á los sedientos Midas hubo Satiros, Faunos, y Silvanos, Caprifaunos, quimeras y Cornicabras: las escuelas mas ilustres se disputaron largo tiempo el honor de ponerle al frente de sus dogmas dialecticos, y aun se pensó muchas veces en hacerlo objeto formal, de la lógica.

Entre estos debates, hé aqui á nuestro Ente cumplidos ya los años de su infancia. Jamas se ha visto cosa mas parecida á una persona en cuerpo, y alma. Su estatura se dejó atras con mucho á la del Angelòte del Alcorán. Fueron Pigmeos delante de él los Tyfones, los Sysifos, los Tytanes, y hasta el gigante famoso del Puente de Mantible. Mil veces fijó su interminable planta sobre las playas asiaticas de Sumatra, ò Conchinchina, y poniendo el otro pie sobre nuestro Monte Calpe, levantaba su mano poderosa sobre el firmamento, donde cribaba con sus dedos las constelaciones, y hé aqui el origen de la aberracion de las estrellas fijas. Su fuerza parecerá increible, aun á los menos

[1] *Virg. Eclog.* 4.

flacos de entre los mortales. Si, ¿qué hariais vosotros los Aquiles, Hectores, y Diomedes? ¿Qué picasteis de vara larga aun á los mismos Dioses qué harias tu, hijo de Alemena, esforzado Alcides, aun cuando subas otra vez sobre el Oeta, y no quede titere con cara en todo el monte, dejando à los carboneros provision de leña para muchos años? ¿Qué habiais de hacer al lado de nuestro robusto Ente, trastornador de los montes, alborotador de los mares, sustentador de la esferas, mejor que Altlante, ensamblador de Epyciclos, artifice de Meridianos, y que de un solo golpe ha roto los cascos de casi todos los filosofos? ¿Y què podrè yo decir de su destreza? Callen las Circes, Medeas y Medusas à vista de nuestro agilisimo Ente. Puede ciertamente llamarse el Arlequin universal de los entendimientos. El supo unir en un solo manojo las cosas mas dispersas, y aun repugnantes: él alcanzò á dislocar las mas estrechamente unidas: hizo el equilibrio con el eje de la tierra en la cabeza de Galileo: danzó en la maroma sobre los turbillenes de descartes: trepó de espaldas con Leibniz entre sus monades: hizo juegos de manos con los elementos de los quimicos: y compuso mil pantomimas sobre la formacion del cielo, y de la tierra con los fundamentos de nuestros filósofos. ¿Y habrá quien se atreva aun à contradecir la ecsistencia de los duendes, de las hechizeras y de los encantamentos? ¿Vendrá otro desengañador con su teatro crítico á reirse de los horoscopos, de los zahories, de los saludadores, y de las brujas? ¡Ah! Tú solo bastabas para convencer á estos malandrines, amado, Ente, pues eras con razon el Protéo de nuestras clases. Tu eras nada, y terminabas una accion real, como dicen los lógicos. Tu eras una mentira artificiosa, y conducias infinito á producir muchas verdades sólidas. Tu no tenias ser primodial, pero gozabas un número infinito de propiedades, en cuya ilustracion han sudado nuestros mejores proto-lógicos. Tu no tenias figura, y aparecias á nuestros mayores á manera de un duende, pero con la *segunda intencion* de *termino*, de *signo* de *entimema*, de *silogismo*, de *quisicosa*. No eras cuanto, y llenabas los grandes vacios del cerebro: y para decirlo de una vez, sin alma sin cuerpo disfrutabas los cuatro dotes, impasibilidad, agilidad, claridad, y sutileza como un bienaventurado. Esto solo bastaria para acreditar, que en materia de cuerpos el de nuestro Ente puede llamarse original.

¿Pero què diré de tu alma, de tu grande alma? Pu-

diera con razon llamarte el alma del mundo. ¿A dónde no penetrò tu perspicaz entendimiento? ¿Qué ciencia fué estrangera á tu vasta comprehension? ¡Ah Señores! Sufrid que yo me ciña á estos precisos límites por no dar mas tormento à vuestra paciencia. Nada, nada quiero decir sobre su estension en la ciencia lógica, que debiera llamarse por escelencia ciencia suya. ¿Quién manejò los instrumentos de inquirir la verdad como nuestro Ente? Callen los Aristóteles, y Porfirios en su presencia. El solo supo, y pudo hacer que se consumiese mas tiempo en aprender á indagar la verdad, que en indagarla. El hizo crecer el cuerpo de los proemiales de la lógica á una estatura casi gigantesca. Horas felices, tiempo bien aprovechado, vigilias bien logradas aquellas que hemos consumido en decorar, en retener tomos enteros de esta provechosísima proto-ciencia, origen fecundo de las reumas, de las jaquecas, y de las pulmonias.

Pasemos ya de la lógica á la fisica. ¡O que campo tan estendido se presenta á mi débil espíritu para amplificar el elogio de nuestro inmortal Ente! ¿Qué fecundidad de inventiva para crear sistemas? El hace del mundo entero un Dios indefectible en el cerebro de Espinosa. El empuja la materia inerme para comenzar una carrera interminable en un espacio, que solo pudo inventar nuestro gran Ente, comunicando su hallazgo á su amado Cartesio. El tira, y afloja, pesa, y repesa, larga, y acorta, sube y baja á toda la naturaleza, formando como arlequin un perfecto equilibrio en el sistema newtoniano. El derrite los cielos, y hace navegar á los planetas á vela y remo, sin mas brujula que la ecuacion de los paralelos; y en cuanto á las longitudes, sabe muy bien que por allá á dias, que se descubrió la cuadratura del circulo.

El cuelga los astros otras veces, á la manera que estan los carneros en el rastro. Alli se columpian, se retrogadan, estacionan se dirigen y aun le faltó poco para hacerlos pendula de otros tantos relojes celestiales. El ha poblado los planetas, ha calculado la estension de sus terrenos la distancia recíproca de sus costas, la calidad de sus aguas, la condicion de sus alimentos, la ocupacion de sus colones, y aun por el padron de sus parroquias ha conjeturado el número de sus habitantes. Por último él, si señores, el Ente de razon viendo que estaba entredicha la comunicacion de Etereos y Sublunares, lleno de humani-

dad, y deseoso de estender una nueva rama de comercio ha inventado los globos aerostaticos, en cuyo descubrimiento reservó para honor inmortal de los franceses sus apasionados. Ya desde hoy veremos subir á los mortales en hombros de los vientos, verémos conducir el rom, café, ponche, y salchichon para regalo de las constelaciones, se vestirán á la moda las estrellas hasta ahora fijas, y se embarcarán para aquellas diafanas regiones enjambres numerosos de amoladores, y peluqueros. ¿Quién habia de creer, que engolfado nuestro Ente en alta mar de estas deliciosas facultades, le sobrase capacidad para dirigir su rumbo ácia los paises altos de la teologia? Sin embargo, el hecho desmiente la presuncion: y si no, decidme ¿quien pudo contribuir á ilustrar la mayor parte de estos tratados de „conciencia" tan luminosos, tan abundantes de bellas distinciones especulativas, para una materia de suyo práctica? Nuestro Ente. ¿Quièn hallaria el medio de introducir en la moral todo el golpe de luz que producen en la metafisica, y la dialèctica? Nuestro ilustre Ente ¿Quién ha hecho crecer el cuerpo de la „escolàstica," organizándole con los huesos de cuestiones, igualmente sólidas, que interesantes, con tantas venas de „Prolegomenos, instituciones, prelecciones, y aparatos," estractadas de lo mas escogido de los poetas, políticos y jurisconsultos? Nuestro erudito Ente. ¿Quien á compaginado esas obras inmortales de á quince, de á veinte, y demás tomos, sembrados de flores de la invencion, y gusto mas esquisito: distinciones oportunas, „Corolarios Escolástico-Histórico-Dogmático-Crítico-Polemicos" y conclusiones tan necesarias, como: si es posible la Encarnacion del Verbo, despues de diez y siete siglos de haberse obrado? nuestro Ente, nuestro fecundo Ente.

Por último (para no abusar mas tiempo de vuestra tolerancia) lleno de dias, y de merecimientos literarios, habiendo sido el coco de los concursos, el torbellino de los teatros, causa de las ronqueras ergotistícas, y molde de los porchinelas escolásticos: sus enemigos, si señores, sus enemigos, los ilustradores del siglo iluminado, notando, la alteracion de sus pulmones, despues de una fuerte disputa, „sobre si era posible que Dios hiciera otro Ente semejante" le hirieron, sí, le hirieron de muerte en aquella parte delicada.... ¡Ah crueles! ¡parricidas del mejor, y mas inocente de los fantasmas! ¡Ah! venga sobre estos inhumanos enticidas todo al peso de „Bárbara, Celarem! Veanse cercados por todas par-

tes en medio del cuadro de las „contradictorias, contrarias, subcontrarias, y subalternas. Vosostras, vosotras, furias dialécticas, heridles con el" Ariete lógico, con el „Cornigero dilemma." Si, si, generacion adúltera, vendrán tiempos, en que de las cenizas mismas da vuestras potencias, que llamais ilustradas, de vuestras observaciones, de vuestros cálculos, de vuestras combinaciones, y esperiencias, renazca como el feniz un nuevo Ente de razon, muy parecido al que por vuestra causa acabamos de perder.

Entre tanto enjugad vuestras lágrimas amadores de vuestro generoso difunto, sabed, que muriò lleno de animosidad, y de resignacion. Las edades pasadas vinieron á coronarle con el laurel de Apolo y á ser testigos de una última voluntad. Se ignora aun, cual haya sido esta, reservando para mejor tiempo anunciarla al público, cuando estemos informados con mas esactitud de su contenido. Por ahora sabemos unicameute, que dejó dos legados en su testatamento: el primero al Sr. conde de Buffon, para que de sus bienes formase la „teoria de la tierra, y sistema planetario. „El segundo, al censor de Madrid, para que de sus fincas, y muebles fundase, y poseyese un patronato de legos, entrase, y saliese por donde se le antojase, comiese, y bebiese á costa de los Santos, y de sus historias, aunque sus autores esten canonizados, y sean doctores de la iglesia, sin mas provision para esta empresa que una „ironia" un „apostrefe" y una „bufonada" Item: para que no pereciese la memoria de tan ilustre bienhechor fue su espresa voluntad, que su heredero llevase siempre el apellido del fundador, por cuya causa el Sr. Censor habrá de conocerse en lo succesivo por el sobre nombre del" Ente.

Así consumo la brillante carrera de sus dias el ilustre, inmortal, Ente de razon, dejando á las generaciones proto-lógicas el dolor de haber perdido á su numen protector. Esta sabia provincia de Granada á aquien sobra la beneficencia acia los menesterosos, determino hacerle los honores funebres, y darle honrrosa sepultura dentro de sus claustros. Sobre el sepulcro mando poner la losa de su „nuevo plan de estudios," y en el gravado por mano diestra el siguente Epitafio.

EPITAFIO.

Bajo este marmol frio
descansa reducido á breve lecho
el padre natural del desvario:
à quien venia estrecho
todo cerebro por mas, y mas vacio.
El fué un Ente sin honra ni provecho:
fijò su imperio vario
en medio del espacio imaginario.
Murió, como vivió, de agitaciones,
de riñas, de pendencias, de rencillas,
y de un mal de pulmones
anduvo con la muerte à zancadillas:
Las sombras, los espectros, las visiones
le lloran à cuadrillas,
sin saber lo que es, ni lo que ha sido,
si ha muerto, si ha sanado, ó si ha vivido.
Tú, solitario, que à este lugar vienes
á ofrecer tus gemidos, y tus votos,
si tienes juicio, y aun si no lo tienes,
esta tumba rocia con el lotos:
Dale mil parabienes
à los atropos, lachesis, y clotos,
y di con voz sañuda á los ingratos:
„Aqui yace la nada entre dos platos."

Discursos varios del autor sacados de las Gazetas de Mexico de los años de 1784 *hasta* 1799.

PRESERVATIVO CONTRA LA PESTE.

Los autores del Diccionario de industria, no satisfechos con publicar la sábia memoria de Mr. Maudut, en la que este insigne médico, regente de la facultad de medicina en Paris, demuestra que el socorro mas conveniente para libertarse de la peste y demás enfermedades contagiosas, es el sahumerio de azufre, añaden la siguiente é importante noticia.

El método indicado por un médico de Besanzon contra la peste, viruelas y sarampion, conviene con los princi-

pios espuestos por Mr. Mauduit. El azufre es un preservativo de que se hace mencion en los manuscritos de un facultativo que profesó por dilatado tiempo el dificultosísimo arte de curar, y que se libertó, no obstante de haberle sido necesario asistir á pestiferos, por el arbitrio que se va á esponer.

Usaba de camisas embebidas de azufre, y preparadas en esta forma: en un vasija de barro se echan iguales porciones de agua comun y de azufre: se colocan sobre el fuego al tiempo del hervor, entonces se separa la vasija del fuego, y cuando la decoccion se esperimenta tibia, se arrojan las camisas, se estraen y se ponen á secar al ambiente para usar de ellas como es regular.

Este arbitrio es igualmente bueno, segun se asegura, para precaverse de las viruelas y del sarampion.

Se pregunta en Europa para que podia ser útil la máquina de Mr. Montgolfier. Los físicos por su medio logran la facilidad de poder observar la electricidad; puedo asegurar que en muchas ocasiones muy oportunas no pude ejecutar observaciones, á causa de que el papelote eléctrico no podia elevarse por falta de viento; ¿qué costos no habrá esperimentado el mayor electricista de Europa (hablo del P. Beccaria) pues usaba de cohetes para sus continuas diarias observaciones? El invento de Mr. Montgolfier espone á la aplicacion un basto y ameno pais, en que se puede en todos tiempos y sin especiales gastos averiguar los efectos eléctricos, que tanto influyen en la economia animal, y en los reinos vegetable y mineral.

Método para curar los dolores de costado.

La salud y la vida de los hombres es la cosa mas estimable que hay en todas las naciones del mundo. Este es un objeto sobre el cual nadie tiene facultad para formar ideas ni sistemas fantásticos. Sería un loco aquel, que sin sólidos fundamentos, espusiese al publico una sola cosa capaz de perjudicarle. De ningun modo ni por ningun acontecimiento es ni puede ser lícita la mentira, y lo seria proponer como indubitable, lo que solo queda en el recinto de la probabilidad. Faltar á estos principios, es faltar á los principios mas esenciales de la religion y de la huma-

nidad, bajo cuyos conocimientos se procede à dar esta noticia al público por lo interesante que puede serle.

En la actual epidemia de dolores pleuríticos que se padece en esta ciudad, no ha muerto ningun enfermo de los que se han curado con el mètodo siguiente. Luego desde los primeros instantes del dolor, se les ha aplicado tibio sobre el mismo dolor, un emplasto ó cataplasma, compuesto de una taza de salvado, un puño de estiercol de caballo, medio puño de cabezuelas de manzanilla, una poca de sal, y un pozuelo de vino blanco (en su defecto se pone vinagre ú orina humana) todo revuelto, bien mezclado y hervido hasta su debida consistencia, para poderlo aplicar entre dos lienzos ralos, frotando antes con el mismo saco la parte adolorida, y dejarlo puesto sobre ella hasta que se enfria ó molesta; cuya diligencia se repite tres ó cuatro veces al dia, y en los tiempos mas ejecutivos del dolor.

Igualmente, desde los primeros momentos del mal, se les ha dado un pozuelo de agua bien caliente, hervida con un pedacillo del corazon ó meollo de unas calabacitas que venden las arbolarias y se llaman guatecomates, endulzado con miel virgen; y esta misma agua ó pósima se ha repetido tres veces al dia, procurando dar un pozuelo en ayunas, otro á la tarde y otro en el intermedio, ó al tiempo que mas se aguza el dolor.

Estas dos sencillas medicinas, practicadas con viveza y á tiempo, han sido bastantes para desvanecer en algunos enfermos enteramente el mal; acaso porque en ellas está caracterizado el mas específico disolvente y antinflamatorio, que es el verdadero remedio de las pleurecias, como saben los que saben medicina.

La pósima ó agua del guatecomate se hace con una cuarta parte del corazon del mismo guatecomate si es chico, y si es grande, lo que ocupa la cantidad ó tamaño de una nuez de Castilla, hirviéndolo en cuatro pozuelos de agua, hasta que quede en tres pozuelos para cada dia, los que se endulzan con miel virgen: y se previene, que el cocimiento se ha de hacer diariamente, porque guardado de un dia para otro se fermenta.

El alimento comun ha sido solo atole: (en los delicados pueden ser almendradas ralitas, y de ningun modo caldos ni chocolate, despreciando el vano temor de la debilidad) el agua para el pasto de la flor de borrajas y flor de sauco, que se prepara poniendo à hervir seis cuartillos de agua, y es-

tando en su mayor hervor se le infunden las flores y una dragma de nitro purificado (que es lo que pesa dos reales) se aparta del fuego, tapándola, y en estando fria se cuela para el uso, procurando que el enfermo beba cuanta quiera.

A aquellos que no se les ha disipado el mal en el principio con solo el uso de la pósima y el emplastro, se les ha hecho una sangria de tres ó cuatro onzas, segun su edad ó vigor, del brazo del mismo lado del dolor, luego que se ha aparecido el esputo con sangre: y en lugar de emparejarla ó de repetir sangria, se han puesto sanguijuelas sobre el mismo dolor, hasta sacar con ellas cuatro onzas de sangre; cuya diligencia, ultimamente, ha sido la sagrada áncora que los ha salvado de la tormenta y de la muerte.

Aunque nada mas se ha practicado con once enfermos que han sanado con este método, [que son los ùnicos que ha visto quien los curó, sin contar otros que con solo el uso de la pósima y el emplastro se les desvaneció el mal] se advierte, que algunos á quienes despues de la terminacion les quedó la parte adolorida, (como sucede frecuentemente con los pleuríticos) se quitó esta resulta con ponerles un redaño de puerco hervido en vino con flor de sauco, y metido en aceite de linaza y esperma de ballena: se le caldea lo adolorido; y le basta con dos veces para quitarsele.

Como con esta noticia, no se lleva la mácsima de hacerse célebre, por esto y por otros respetos se espone sencillamente sin dar el nombre del autor, y por lo mismo se omiten las reflecsiones que pudieran hacerse sobre ella, sin embargo de que no fuera dificil disertar fisicamente con los principios mas bien recibidos entre los médicos verdaderos, en cuanto al modo con que obran específicamente los medicamentos propuestos. Ni faltarian testos y autoridades que colocar en sus respectivos nichos oportuna ú importunamente. Pero nada de esto viene al caso, pues solo los remedios sanan, y sola la observacion y esperiencia son las verdaderas fuentes de la medicina, como lo acredita toda su historia. Aprovéchese, pues, quien quiera, de las que aqui se le proponen, y desprécielas aquel ó aquellos á quienes no acomodasen, pues nada de esto privarà del verdadero mérito á quien se las presenta con la mejor, mas pura y mas sana intencion, teniendo presente lo que debe á Dios, y lo que debe al prógimo.

Que entre los enfermos que se refieren curados, varios se han presentado con señales bien equívocas, hasta que se les ha fijado el dolor con los signos demostrativos de su verdadero sér caracteristico; y los síntomas, del mismo modo, han variado en el curso de la enfermedad; pero sin embargo, no se ha variado su curacion.

El guatecomate ó calabacillos se dan en Alpulteca, camino de Tasco; se toma de ellos el corazon, que es como un zapote blanco: se corta para guardarlo, como quien hace orejones: se sacan al sol, hasta que se pogan bien negros, y asi se conservan buenos mucho tiempo, y sirven propinados en la pósima referida, á mas del dolor de costado, para emplemáticos, abscesos internos, sean de la caidad que se fueren, obrando como disolvente, espectorante y antivulnerario, y específico para promover los meses à las mugeres; de cuyos efectos hay repetidas y maravillosas esperiencias.

Las sanguijuelas no sacan una sangre delgada y trascolada, como algunos han imaginado, pues consta (y cualquiera puede observarlo si lo hace con prolijidad) que sacan una sangre gruesa, de la misma calidad de la que circula por los vasos mayores, á que se agrega la consideracion de que estos animalejos penetran con su cànula punticular casi el diámetro de una pulgada, á cuyo fondo no podria llegar el acero de la lanceta, sin causar notables daños: á mas de que la lanceta solo rompe la vena á que se dirige, y estos animalillos rompen cuantas encuentran, particularmente las delgadas y profundas; y de aqui, sin duda resulta, el que aplicadas sobre los dolores de costado, son su mas específico remedio, pues descargan inmediatamente la parte, aflojando los mas tenuos y delicados vasos, que es en donde se entorpece mas, ó para el círculo, y por consiguiente estos se restablecen en su elasticidad, proporcionándose para la circulacion de sus líquidos: asi parece que lo persuade la razon y la esperiencia, y si alguno ù otro discurre de diverso modo, puede hacerlo, pues quien comunica esta noticia queda contento y quieto con saber que para él es evidente lo que refiere, y con querer servir al público dándole este aviso.

Como el aire corrompido es la causa de las enfermedades pestilenciales, registrar las partículas perniciosas de

que está impregnado es un esperimento de grave consideracion. El famoso médico Schacht, profesor de la universidad de Leyden, menciona en la relacion que compuso acerca de la ultima peste esperimentada en esa ciudad un arbitrio que sin duda conduce à verificar observaciones interesantes á la salud.

Espuso por el espacio de una noche en su casa á el ambiente una vasija de agua pura: al dia siguiente se registraba en la superficie una espuma de varios colores: la recogió suavemente con una cuchara, y se la dió à un perro: el veneno era tan violento, que el animal pereció en pocas horas.

Me parecia que está esperiencia sería mas decisiva si se practicase en las sales de un hospital; y para lograr mayor cantidad de ecshalaciones malignas sería muy util llenar con nieve, ú otro licor frio, una garrafa de vidrio; en poco tiempo, raspando lo que se apegase á la garrafa, se colectaria cantidad suficiente de material miasmático. Este se podria mezclar con áccidos, con alkalis, con absorventes, ò con otros antídotos, y seria el verdadero método para reconocer y vencer la epidemia que se esperimentase, ya aplicándolo por medio de un alimento á un animal, ó por inoculacion.

Como con el uso de la quina se han logrado felices curaciones en la presente epidemia, en beneficio de los que habitan lugares en que no se hallan médicos ni boticas se publica lo que sigue: en uno de los papeles periódicos que se imprimen en Lóndres, tengo leido, que la corteza del suace es un equivalente à la quina, por cuanto es febrìfuga y anteputrida, y se asegura que con el conocimiento de dicha corteza se logran felices resùltas, lo mismo que con la quina.

Tengo verificado que á muchos de los que padecen el molesto y peligroso tormento de lombrices, les aplican el asarcon, lo que proviene de un equívoco involuntario: los antiguos médicos entendian por *minium* al cinabrio, que es una mezcla de azufre y de azogue, ambos materiales destructivos de todo insecto: al contrario, los modernos conocen por *minum* la calcinacion del plomo, llegada al color rojo. Toda preparacion de plomo aplicada á lo esterior debe ser administrada por sugeto muy hàbil y esperimentado: en lo interior no debe administrarse por ningun pretesto, pues no se consigue sino tomar un veneno,

que si no mata de pronto, causa enfermedades habituales.

En varios reinos de Europa se castiga á los taberneros que endulzan los vinos torcidos con preparaciones de plomo, con las penas correspondientes à los públicos emponzoñadores. En otra ocasion se participará el método seguro para reconocer si el vino està dulcificado con preparacion de plomo.

Observacion física.

En el camino que dirige de Guadalupe para San Cristoval, al Norte de Sacualco, se halla un sitio que nombran la *Esmeralda*: en él se miran los objetos verdes, como si se registrasen por medio de un vidrio verde: no puede atribuirse este fenómeno al terreno, que es verdioso, porque entónces lo mismo se verificara en un campo sembrado, ni tampoco á que sea el polvo que se apega à los objetos, porque al punto que se sale de aquel espacio, ya los objetos se ven con sus colores naturales.

Las noticias que se dirigen para el alivio y conservacion de los hombres, deben esponerse, no obstante que á la primera ojeada parezcan de poca consideracion. Las incomodidades y enfermedades que la esperiencia enseña ser inseparables en la navegacion, provienen del uso de alimentos, secos y salados. En Nueva España, tenemos un fruto que seria de mucho alivio por cuanto se come sin preparacion, dura en buen estado por muchos meses, y por su solidez, en corto volúmen contiene mucho alimento; á mas de que como se cosecha en paises calientes, se podria sembrar en las inmediaciones de los puertos de Nueva España, que todos logran semejante temperamento. El fruto de que trato es lo que conocemos por *jicama*, la que sustenta y humedece por el mucho jugo que en si contiene. (1)

Los que supieren que las raìces que aqui conocemos por *papas* sirven en el dia de único alimento à las dos ter-

(1) Esta planta es ignorada por los botàicos de Europa, salvo que sea lo que los Franceses de America nombran *Coussecouche*.

cias partes de las poblaciones suisas y de otras provincias, apreciaràn la noticia espuesta. ¿El primero que condujo á Europa las papas, lo haria acaso por curiosidad? ¿Podia preveer el grande socorro que proporcionaba à los hombres?

Noticias sobre varios inventos.

La naturaleza en la organizacion y movimientos de los animales presenta al genio felices recursos para el invento de máquinas utiles.

Habiendo observado unas arañas que caminaban sobre el agua, sorprendido de que no se mojasen ni se undiesen, las registré con el microscopio, y observé que en la estremidad de los pies tenian unas carnosidades espongiosas, mediante las cuales el insecto era específicamente mas ligero que una igual cantidad de agua. Esta observacion me hizo advertir que un hombre podria andar á pie enjuto por medio de máquina equivalente à las carnosidades observadas.

La Gaceta de Madrid del 31 de Diciembre de 83 renovó en mi memoria el pensamiento que por entonces se me ofreció, y se reduce á lo que sigue.

Dispónganse dos pequeños barriles ó cajones impenetrables al agua, capaces de sostener el cuerpo de un hombre. Es muy cierto que por este arbitrio se mantendrá sobre las aguas; pero no podrá camicar porque es facil perder el equilibro. Para lograr este, se atravesarán á los barriles dos maderos delgados, de manera que la una estremidad sobresalga para que la mano se apoye; y á la otra estremidad que está inmergida se le añadirà un peso correspondiente para que la máquina tenga el suficiente lastre y ambas piezas se aseguran por medio de cuerdas, asi en la parte que salen fuera del agua, como bajo de ella, proporcionando las distancias para que el uso no sea incomodo ó forzado. Supuesto lo dicho, parece indubitable que un regimiento, un ejercito &c. pueden caminar sobre las aguas lo mismo que si lo ejecutaran en tierra; y puede ser utilisima la máquina para los que naufragan. Querer andar sobre las aguas sin el aucsilio de la máquinaria, como algunos piensan debe ser en virtud de lo que espo-

ne la mencionada Gaceta, es imposible. Las leyes de la hidrostática asi lo manifiestan.

No conocemos en Nueva España otra máquina útil para el desagüe de las minas, que el *malacate:* esto se entiende de los desagües que se hacen grandes profundidades; que para los desagües interiores se usa de otros arbitrios. Seria muy útil que los sugetos dedicados á la maquinaria comunicasen sus reflecsiones acerca de los defectos que se observan en la construccion de la máquina, y al mismo tiempo los que provienen por falta de economia. El autor del presente artículo se obliga á esponer lo que sobre el particular tiene observado, y lo ejecutará pasados dos meses despues de publicado esto, caso que algun otro no lo haya verificado.

La utilidad de una invencion se radica cuando se ve establecida en varios sitios, y por distintos sugetos. La máquina de evaporacion de que se habló en la Gaceta de 10 de marzo pág. 46 nuevamente se ha fabricado en la hacienda del Risco, jurisdiccion de S. Cristobal Ecatepec.

La distancia tan grande en que se halla situado México respecto de ambos mares, ocasiona la escasez de pescado, de manera que aun el mas ruin se compra á precio incómodo. Pocas ciudades mediterrâneas gozan las proporciones que México para proveerse del pescado necesario, y aun podia surtir à otras provincias.

Al Sur de la ciudad se hallan sin destino las riveras famosas de la laguna de Chalco: en estas se podian à poco costo disponer estanques para la cria de peces: ¿que costos son necesarios para formar dichos estanques? muy pocos, pues no se necesitan obras de mamposteria; tan solamente sería necesario disponer con solidéz los conductos para la entrada y salida de las aguas, y en estos sus enrejados de alambre. En poco tiempo los que emprendiesen obras de esta naturaleza gozarian de abundantes utilidades. Los peces en los estanques crecen, como los árboles en los montes, sin causar gastos diarios; debiendonos hacer al mismo tiempo cargo de que las aguas de la laguna de Chalco abundan con esceso de insectos acuáticos, que son el alimento del pescado, y al mismo tiempo que se disfrutaban terrenos en el dia inútiles se proporcionaba una nueva diversion inocente, como es la de la pesca.

Si para poblar los estanques fuera necesario conducir pescados, esta sería una grave é invencible dificultad; pero

la practica de que usan otras naciones, y que se espondrá en una de las Gacetas, demostrará à toda luz la utilidad del proyecto referido.

Satisfaccion del autor sobre lo que dijo del malacate.

Cuatro son los defecctos esenciales quo tengo reconocidos en el malacate, ó máquina de que usan los mineros para el desagüe y estraccion de metales. El primero depende de la figura de la devanadera: el segundo de la pequeñez de las rodanas ò garruchas: el tercero consiste en la colocacion del espeque; y el cuarto en la colocacion de la devanadera. Para comprobar mis asertos no daré demonstraciones geomètricas reducidas à la maquinaria, tan solamente usarè de comparaciones esactas que puedan ser entendidas por todos.

La devanadera debe ser de figura cilíndrica, y nuestros mineros las acostumbran ochavadas, ó de diez y seis lados, por lo que los caballos mueven la màquina sin uniformidad perdiendo y adquiriendo potencia en esta forma: cuando la soga enreda en el espacio que hay de costilla á costilla, la potencia aumenta, ¿quien dudará de que esta alternativa no debilite las fuerzas de los caballos? Si alguna persona montada á caballo camina manejándole de manera, que á menudo le haga mudar de paso, à poco andar esperimentará, que el caballo padece grande fatiga: por el contrario caminarà sin molestia cuando maneje el caballo, aun galopeando, y por largo tiempo, siendo el paso uniforme.

Por lo que la devanadera debe construirse de figura cilíndrica, ya revistiéndola con tablazon, ó fabricándola á semejanza de las jaulas de los loros, procurando siempre que las costillas queden lo mas aprocsimadas que se pueda.

No puedo omitir otro ejemplar que demuestra esto â toda luz. Si alguno construyese un carro, ó un coche, pero con la idea de que las ruedas no fuesen circulares sino ochavadas, ó de mayor número de lados, se esperimentaria que las mulas trabajarian con grave fatiga para moverlo: aplì-

quiese esta comparacion, pues lo mismo es que las ruedas volten sobre el suelo, ó que la devanadera se mueva sobre la soga.

Los mineros de Europa bien conocen esto y fabrican malacates de una simplicidad inmejorable: al peon le rodean maderos redondos semejantes á los que aqui conocemos por matlacahuites; con porcion de estos forman la dedevanadera, que es casi circular. Para dar una idea que presente semejante construccion, supongo que à una cajuela de cigarros se le atraviese por el medio, por su mayor diametro, un alambre, este representarà al peon, y los cigarros al cúmulo de maderos ó matlacahuites.

El que la devanadera no sea circular, sino compuesta de varios lados, no solo minora la potencia de la màquina, tambien es causa de que las sogas sean de poca duracion: la frotacion contra las costillas hace que en aquellos parages se maltraten y rebienten.

El segundo defecto en la construccion del malacate consiste en la pequeñez de las rodanas: por principios incontestables se demuestra, que si para mover un coche, cuyas ruedas tienen por diámetro una vara se necesitan dos mulas, para un coche, cuyas ruedas tengan por diámetro dos varas, bastará una mula y le sobrará potencia, á mas de que las frotaciones de las rodanas son en razon de su diametro. Me esplico: una rodana grande dá mas vueltas que una pequeña, en proporcion á sus diámetros; en el mismo espacio de tiempo, por consiguiente las frotaciones son menores, las cuerdas que las mueven forman una menor curbatura, y por lo mismo oponen menos resistencia.

El ejemplar del coche me servirá para comprobar, ó por mejor decir, aclarar esta verdad. Los carroceros de Eupa ya advertidos de las ventajas que se logran por medio de ruedas de grande diàmetro, han aumentado el de las delanteras, no por otra razon sino que le esperiencia les tiene demostrada la útilidad: cuando las ruedas delanteras de un coche son de pequeño diametro, siempre que estas se atoran en un atolladero, las mulas se fatigan en vencer aquel mal paso: consideremos que en el malacate las rodanas pequeñas se hallan en un atolladero, que forma la demasiada curbatura de las sogas, y vendremos en conocimiento del perjuicio que acarrea el uso ridiculo radicado de fabricar rodanas de poco diámetro.

Fabríquense de dos varas ó mas de diámetro y se con-

seguirá un efecto no esperado [1]. En esta ciudad he reconocido la ventaja que se logra con disponer las ruedas con magnitud proporcionada: los carros que sirven para la limpieza de calles se disponian con ruedas menores que las grandes de coche; las mulas al pasar un caño se fatigaban y solo á fuerza del azote vencian la dificultad: por acaso ó por advertencia, al presente se les acomodan las ruedas viejas de los coches, y se ve que las mulas, aun las destinadas à este ejercicio por defectuosas, arrastran la màquina con mucha libertad, no debiendo omitirse el advertir, que los carros son mayores que los que se acostumbraban.

La pequeñez de las rodanas, no solo disminuyen la potencia de la máquina; la demasiada frotacion de las sogas en su periferia causa el grande consumo de sogas: en repetidas ocasiones me acerqué á los tiros, y veia el continuado polvo que salia de las rodanas, provenido de que alli, á causa de la fuerte resistencia, las sogas se reducian á polvo muy sutil, aunque sensible á la vista.

La colocacion del espeque es el tercer defecto que tengo observado: por lo regular lo colocan muy inmediato al terreno, por esto los caballos pierden mucho, respecto à sus fuerzas regulares: no solo tiran, sino que cargan, ejecutando lo mismo que las mulas cuando las ruedas delanteras de un coche se atoran en un zanjon: para que una bestia ejercite sus fuerzas naturales sin especial esfuerzo, es necesario que el tiro sea perfectamente orizontal, esto es, que los tirantes se dirijan por una linea orizontal, que corra del pecho à la parte de la máquina en que estan afianzados los tirantes.

Los esfuerzos de la potencia de la maquinaria se estiman en razon de su colocacion: por ejemplo, un hombre podrá arrastrar el peso de seis arrobas con mucha facilidad en un terreno á nivel; pero no podrá acaso mover semejante peso, si intenta conducirlo por una cuesta: no creo se pueda dar simil mas adecuado.

Meditando sobre el motivo que pudo introducir en la construccion del malacate, práctica tan perjudicial, solamente he advertido pudo ser, el facilitar á los arreadores

---

(1) Tambien es muy útil no volteen en el perno, sino que estè bien afirmado en las rodanas voltee en la armazon ó chapa.

comodidad para asentarse en el espeque, ¿pero esto no pudiera facilitarse por otro arvitrio que no minorase la potencia de la màquina? El lujo, que todo lo allana, arbitró, respecto á los coches, los estribos, por medio de los cuales sin incomodidad se entra en ellos: dispóngase semejante artificio, respecto á los malacates, y los arreadores, sin incomodarse, y sin perjudicar à los efectos de la máquina, lograrán subir al espeque con facilidad.

Tan solamente una práctica sin conocimientos, una imitacion servil pudiera introducir el método de colocar la devanadera á distancia de los tiros, que es el cuarto defecto que mi observacion tiene verificada. Colocan la máquina á mucha distancia del tiro, sin advertir el demérito que en ello se padece. La maquinaria enseña, que por medio de una soga colocada orizontalmente, un hombre por ejemplo, à diez varas de distancia, puede mover seis arrobas; pero este mismo hombre con las mismas fuerzas, á veinte varas no podrá mover cuatro arrobas. ¿De dónde proviene esta grande diferencia? El vulgo no dirá el por qué; pero la práctica en la maquinaria enseña, que el peso de la soga la obliga à formar una curba proporcionada á la distancia en que se hallan los puntos de apoyo, lo que debilita en proporcion los esfuerzos de la potencia. Esta verdad tan manifiesta, que todo individuo puede por si reconocerla, se oculta á nuestros mineros: ¡lo que puede la preocupacion!

He visto en una de las minas mas recomendables cual es la de Valenciana en Guanajuato, las devanaderas colocadas, si no á veinte varas (serian treinta respecto del tiro); pero el que dirigia las operaciones, acaso advirtió, que la curbatura que formaba la soga desmeritaba el esfuerzo de la màquina: ¿qué arbitró para remediar el daño? Colocar por intervalos varias garruchas, sin duda para mantener la soga orizontal; pero esto fué cometiendo cúmulo de errores por evitar el principal; porque la resistencia se aumenta en proporcion á las curbas que forman los espacios entre garrucha y garrucha. ¿Por qué no se colocan las devanaderas, respecto al tiro, en la distancia precisamente necesaria para el uso de la máquina? La potencia es en proporcion al tiro orizontal de la soga, y esta pierde ó gana en proporcion à la distancia que se verifica entre las rodanas y devanadera.

¿Acaso colocan la devanadera distante, por temer al-

guna ruina en el tiro? Este es un temor pánico lo primero, la boca del tiro, por lo regular, está demada con el enhuacalado: lo segundo, si el suelo no es firme, dispóngase un entarimado, que será un gasto de pequeña cantidad respecto á las resultas favorables que se logran por la colocacion de la devanadera inmediata lo mas que se pueda respecto al tiro.

¿Dispuesto un malacate arreglado à lo que llevo espuesto, es dudable que su duracion no sea mayor que la que se esperimenta en los que se usan? No aseguro pueda andar con menos caballos que los que se estiran en el dia; pero si, que corregida la máquina, el mismo número de caballos trabajaràn mas horas, y por consecuencia regular el número de bestias será mucho menor, que la que hasta el dia se ha regulado por necesaria.

Por lo que llevo dicho de lo que se pierde en la maquinaria, cuando las sogas no conservan su tension orizontal, es preciso confesar, que en el enredo que forman en la devanadera, continuamente se verifica este defecto, pero es irremediable, en virtud de la construccion de la máquina: para precaverlo era necesario usar de arbitrio, que acaso en la práctica no es avenible con las pertinaces preocupaciones de la gente operaria: una continuada funesta esperiencia enseña lo que en ocasiones, asi los arreadores, como los caballos, padecen cuando una de las sogas que sirven en la máquina se revienta: por lo comun unos y otros quedan estropeados. ¿La arte de la relojeria no enseña el método para detener una rueda cuando deberia retroceder? Dejo esto para otra ocasion, como que es indiferente respecto à lo que prometí.

Defectos de economia.

La necesidad en los principios introdujo, sin duda, el uso de botas fabricadas con cueros sin curtir para el desagüe de las minas: la costumbre mantiene un uso tan dañoso á los mineros, como al público: para dar una idea (á los que no han registrado minas) de la multitud de cueros que se consumen inutilmente referire un pasage que presencié: reconvino aquel heroe en el ejercicio de la mineria, el difunto D. Josè de la Borda, á su administrador de la mina de quebradilla, sobre no haber principiado los desagües segun

le tenia mandado, y este le satisface espresàndole que por no tener colectados mas de cinco mil cueros no habia cumplido con la orden: ¿Cuantos millares serian necesarios para emprender un desagüe á juicio del administrador?

Otros mineros, y esto es en lo general, no necesitan de tanto corambre, porque las sogas que usan son de lechuguilla, y no de cuero; pero siempre en las botas consumen caudales, por no acostumbrarlas de cueros curtidos. ¿Por què no los hacen con zuelas? Lo cierto es, que un cuero sin curtir prontamente se corrompe echado en agua; por esto se verifica lo que tengo dicho; que consumen mucho corambre inutilmente.

No sucede asi respecto á las zuelas: estas despues de haber servido para la fabrica de zapatos, arrojados estos al campo permanecen sin podrirse: es cierto que una zuela vale mucho mas que un cuero sin curtir; ¿pero su duracion no recompensa con usurá el gasto causado en su compra?

La mala construccion del malacate, es causa de que las sogas que acostumbran son de mucho grueso, lo que aumenta la pesadez; pero corregidos los defectos, ya entonces con soga de menos diametro se lograrian los mismos efectos: las sogas qne he visto en los reales de minas destinadas á los desagües, son capaces de sostener el peso de cien quintales: tal es su grueso, y tan solamente sirven para cargar treinta arrobas de agua, cuando las botas son de sola una piel.

Otro defecto de economia bien manifiesto, es el que las sogas no estan untadas con betun que impide el que la humedad las pudra: cuando en Nueva España se hallan materiales á propósito y muy baratos, el chicle prieto ó chapopote mezclado con grasa, es un fuerte betun que resiste al agua: lo mismo se verifica respecto al chicle blanco preparado en el mismo método: ¿qué número de jarcias se ahorrarian si las cuerdas ò sogas, ya sean de lechuguilla ó de cuero, se untasen? No se acostumbran de otra manera en la marina.

Finalmente, ¿por qué no se adoptan los usos estrangeros útiles? Los mineros de Europa no usan de botas de cuero, barricas son las que les sirven para los desagües: por uno ú otro minero se me ha rechazado esta practica europea, alegando que el uso de las barricas seria impracticable en los tiros que tienen hechados, esto es, que no estan

á plomo; pero esta objecion es sin fundamento: por donde arrastra una bota, ¿por qué no se verificará lo mismo respecto á una pipa? Y en estas frotaciones, cual será de mayor duracion, una bota fabricada con cuero sin curtir ó una pipa? A mas de que las pipas ó barricas pueden disponerse sobre carretoncillos, para que su manejo en los tiros que tienen hechados se logre con mayor facilidad.

A favor de las barrica milita una razon poderosa. Se le dispone á estas una bálbula, por medio de la cual la barrica, sin ausilio de operarios se llena, y en la boca del tiro derrama la agua. Si los mineros atendiesen á esta utilisima práctica, ejecutada de tiempo inmemorial en Europa, la adoptarian, y se libertarian de muchos sinsabores.

En las minas que se hallan en bonanza, en las que sobra gente para las labores, la gente operaria destinada á los desagües escasea, y es necesario forzarla para aquel penible trabajo; porque metidos en ocasiones hasta la cintura en el agua, están recibiendo un continuado aguacero, á causa de que las botas siempre despiden agua. Por el uso de las pipas con bálbulas los mineros conseguian grandes ahorros, y la gente operaria se libertaba de un trabajo, que en mi juicio es mas penible que el remar en una galera.

Si los efectos corresponden á mis deseos, y mi promesa se halla desempeñada, me reputaré feliz, por haber procurado ser útil á mi pátria, y aun ramo de comercio que es el principal movil de todo giro en Nueva España.

¿El malacate será la única máquina proporcionada para el desagüe de minas? ¿No se podrá construir la máquina de fuego, ó que se mueve por medio del vapor del agua, y que publiqué descrita en 1768? ¿No podrá usarse de otro genero de máquina que sea de mas fácil construccion, de poco costo, de fácil manejo, que pueda disponerse en cualquiera laborio, y lo que es principalísimo que á arbitrio saque la agua que se quiera, y alcance su esfuerzo á cualesquiera profundidad, sin que por este motivo sea necesario aumentar el número de caballos para moverla? No solo se puede demostrar ser asequible en la ejecucion sino que la construccion es de lo mas sencillo que se puede desear en materia de máquinas útiles.

Meditando sobre que el demasiado repaso de los montones es una de las causas que contribuyen á la pérdida

del azogue, como lo demostraré en otra ocasion, se me presentó la idea de un nuevo beneficio sin repaso, y tan pronto en su ejecucion, que el minero conseguirá en tres dias estraer la plata; pero como en la quimica las resultas suelen no ser correspondientes á la teórica, por ahora suspendo el juicio, aunque convencido, esperando verificar lo útil ó inútil de mi pensamiento. ¿Cuando Barba, párroco en el Potosí ideó el beneficio por caso, concebiría en lo que iba á enriquecer á muchos por semejante arbitrio? Puede ser que en mi idea haga à otros felices.

México y Julio 2 de 1784.

En Tecomic, pueblo de esta jurisdiccion, se registra con admiracion un olivo, cuyo tronco medido en la circunferencia tiene 21 y 3 cuartas varas. Es monstruosidad muy rara, porque el àrbol es posterior à la conquista del reino, puesto que los olivos son aqui ecsóticos.

Proyecto sobre los peces.

En China los fozos ó canales que se fabrican para el riego del arroz se hallan llenos con esceso de peces, y por consiguiente de huevos al tiempo de la cria: los propietarios utilizan en ocasiones ganancias que esceden cien veces al gasto erogado, porque venden los huevos con determinada medida á los comerciantes, que acuden con muchísimas embarcaciones para traficar en este ramo de comercio.

Por el mes de mayo los habitantes de las orillas del Rio Yan-tse-Kyang disponen varias presas con esteras, para recoger los huevos, con los que llenan los toneles, mezclàndoles agua. De esta manera son transportados á diversas provincias del imperio, para poblar estanques. Estracto de la página 218 tomo 7 del Diccionario de Bomare.

En el electorado de Hanover se ha descubierto un arbitrio muy sencillo dirigido al mismo fin. Al tiempo de la pesca se coge una hembra, y se le pasa la mano sobre el vientre para que arroje los huevos en una vasija de agua: la misma operacion se hace al macho, para que espele el humor prolífico. Esta agua es la que se trasporta á los parages en que desea conseguir cria de pescado,

y en el término de cuarenta dias los pequeños peces se ven formados.

Respecto á los animales pisciformes, que son viviparos, por ejemplo la *Anguila*, estos se deberán conducir muy pequeños y con la precaucion de mudarles agua á menudo; porque si esta se corrompia se perdia todo lo ejecutado.

Noticia sobre la altura de México respecto al nivel del mar.

Por si alguna persona intentase construir en México la aerostática se le advierte, que el suelo de la ciudad se halla elevado respecto de las riveras del mar dos mil seiscientas cincuenta varas (formado el cálculo de lo observado por el método de Bouguer). Esta grande elevacion hace que el aire que aqui respiramos es mas ligero en proporcion à la elevacion del terreno, de manera que la máquina deberà construirse de mayor amplitud por lo respectivo à la capacidad en que se introduce el gas. Las máquinas que se han esperimentado en Paris y Madrid, aqui no se hubieran elevado. Una embarcacion que se sostiene sobre las aguas se sumergiria en un lago de aceite.

Historia natural.

Caminando de México á Chalma, entre Ocuila y el Santuario, en un respaldo inaccesible de tierra amarillosa, se ven en relieve las imagenes de un gallo y de un tambor: mas al Sur se registran unas cruces algunas imperfectas, respecto á las proporciones; pero la que es de color negro, es semejantisima á la de los caballeros de Santiago.

Carta del Dr. D. Estevan Morel al Bachiller D. José Antonio Alzate.

Muy Sr. mio: naturalmente inclinado á los objetos en que se interesa el bien público doy á V. en la parte que me toca las gracias que merecela buena voluntad que ma-

niñesta en promover ideas patrioticas, y en particular la instruccion que se sirvió públicar ultimamente sobre los defectos de los malacates, cuales se usan en estos reinos.

Yo habia reflecsionado varias ocasiones sobre este objeto, y lo habia tratado en varias conversaciones. Ya que V. ha abierto la via peligrosa de la imprenta para comunicar al público sus observaciones y reflecsiones sobre la materia, le acompañarè en el mismo camino con el mismo laudable fin, aunque con ideas por la mayor parte muy diversas. Para mejorar el malacate la devanadera ha de ser lo mas ámplia que se pueda; cilíndrica, ó á lo menos del mayor número posible de costados; la espiga ó zambullo del peon, de fierro bien labrado; la maimona guarnecida interiormente con un aro de cobre; el guijo de fierro, el tejuelo de cobre, el espeque largo, su altura al pecho del caballo, la distancia de la devanadera al tiro larga; las rodanas duras, grandes y bien labradas, sus roscas ámplias y de buen fondo, su colocacion de suerte que el eje de cada una sea perpendicular á su respectiva cuerda; sus cajas de tal construccion, que con ellas se eviten encarrillamientos; sus ejes de fierro que carguen sobre planchas de cobre; las cuerdas que sean lo mas delgadas que se pueda, de la materia mas flecsible y fuerte, y esta alquitranada ó de otro modo semejante beneficiada.

Trataré por menor, en papel separado, de cada uno de estos objetos, y de los accesorios que ocurran; espondré varias reflecsiones económicas sobre el uso total de esta máquiua, y comunicaré al público las noticias que tengo de algunas correcciones y adiciones que le han hecho algunos curiosos.

Dios guarde á V. &c.

Carta que un minero escribiò al Sr. D. Joaquin Velazquez de Leon, director del importante cuerpo de minería de esta Nueva España, sobre el asunto de los malacates de que trata el suplemento de 5 de mayo de 1784.

Muy Sr. mio: sabe V. S. que soy un minero principiante; pero deseo acertar en esta carrera: y estando para poner los malacates en mi tiro è leido el suplemento á la

Gaceta de 5 de mayo, en que se trata de este asunto, advirtiendo y reformando los defectos de esta máquina, á cuya enmienda me habia inclinado bastantemente; pero confiriéndolo con mi practico, no conviene en ello; principalmente en no darle retiro al malacate, como se pretende en el suplemento: y aun sé que en mi ausencia se rie el bárbaro á carcajadas. El no es capaz de dar razon de nada; pero el acierto de todas las obras que me ha hecho, y su antiguo crédito y esperiencia en estas cosas, me hace temer un poco su opinion. No obstante estoy bien persuadido á que esta máquina, que por otra parte es de tan buen uso, no ha de carecer de imperfecciones y aun de defectos considerables: y querria que V. S. como nuestro director, me instruyese de ellos y de su remedio, y ante todas cosas acerca de las del suplemento citado, ¿y si en la práctica lo debo creer? Yo no haré otra cosa sino lo que V. S. me aconsejare, sirviéndose dar un pequeño lugar á esta friolera entre sus muy graves ocupaciones; y dispensándome la molestia &c.—B. L. &c.—F. R. R.

Respuesta del Señor Velazquez.

Muy Sr. mio: aunque V. considera muy bien el cúmulo y peso de mis actuales ocupaciones; pero como en un tiempo debió ser una de ellas, el estudio, meditacion, y observaciones prácticas del malacate y las demàs máquinas de que usa nuestra mineria: no hay duda de que debo dar á las preguntas de V. el lugar que me fuere posible, procurando satisfacerlas ahora con mucha precision ínterin que llega el tiempo de tratar de este y de los demás objetos de nuestra industria con la estension que corresponde.

De los cuatro defectos de maquinaria que advierte en nuestro malacate el autor del suplemento á la Gaceta, es el primero: que la devanadera debiendo ser cilíndrica, esto es, de un corte circular, no es sino de diez y seis ò de ocho lados, y yo añado que en algunas partes es no mas de seis lados. Considerémosla, pues, en este peor caso, y todo lo que hay de alguna importancia es, que siendo su diámetro de seis varas en los malacates que llaman de marca, envolveria la devanadera ecságona diez y ocho varas en cada vuelta, y la circular sobre estas otros seis septimos de

vara, que viene á hacer cosa de una vara en cada veinte ò cinco por ciento: lo que en la velocidad regular del ascenso de la bota, como no es uniforme, importaría cerca de cuatro segundos en cada tres minutos, y esto ya se vé que no vale la pena que costaría el remediarlo. Mucho mas despreciable es lo que se dice de la alternativa diminucion de la fuerza de las bestias; que en este caso sienten con breves intervalos de alivio la impresion del peso que levantan. La inflecsion de las cuerdas no les causa el rosamiento ó quebranto que se pretende, porque se doblan en ángulos muy obtusos, y se les matan las esquinas á los largueros de la devanadera. Esta se construye con pocas de estas piezas, y á proporcion es el número de radíos, y de peinazos, de suerte, que con muy poca madera y artificio, queda muy fuerte, segura y bien equilibrada. Piénsese ahora, con presencia del arte de la carpintería, en los arbitrios que se proponen ú otros, para hacerla cilíndrica ó circular, y se verá cuanto mas costo de madera, tiempo, y maniobra debiera emplearse en su fábrica y conservacion, para salvar solamente un difectillo muy insensible. Crea V. pues sobre este articulo en la teorica al suplemento; pero en la practica atengase V. á la esperiencia.

El segundo defecto se dice que está en lo pequeño de las roldanas ó poleas; pero no se determina su tamaño, y por uno y otro estremo podriau ser muy defectuosas. Pero para entender esto esplicaremos el uso de las que se ponen en el malacate. Las primeras que estân en la horca á la boca del tiro, sirven para variar la direccion de la cuerda que sube perpendicular, y luego sigue paralela al orizonte, y á estas llamamos *poleas de direccion*. Las otras que se ponen en el trecho del tiro à la devanadera, se llaman *poleas de guia*, porque solo sirven de guiar la cuerdas, manteniéndolas en una situacion orizontal, y sosteniendo su peso cuando baja la bota vacia. Esto supuesto, es cosa muy clara que las poleas de direccion, sean grandes, ó sean chicas, nnnca pueden causarle à la cuerda mayor doblez ó curbatura que la que permite el ángulo recto, que necesariamente forman el trecho perpendicular y orizontal de la cuerda: con que en esta parte es un equívoco el pensar que la polea pequeña causaría á las cuerdas mayor curvatura ó inflecsion. Por lo demás, es cierto que la polea grande facilita mas el movimiento sobre su eje; pero tambien hace que la cuerda la toque en mayor superficie.

Y además hace mayor y mas incómoda una cierta nutacion que debe tener necesariamente en su caja, por la causa que despues veremos. Las poleas de guia mientras fuesen mas grandes tendrian menos curbatura, y de consiguiente las rosaria la cuerda en mayor superficie; y como para su destino basta que las toquen en un punto, deben ser mucho menores que las otras, pero no por eso estremosamente pequeñas, porque á proporcion se dificultaria su movimiento. Con que unas y otras deben tener un tamaño mediano y proporcionado, cuya determinacion puntual y demostrada se deja á aquellos espíritus esquisitos que aspiran á los apices, y pretenden corregir en las cosas físicas y mecánicas, aun aquellas imperfeccioncillas que se dejan apenas imaginar. Entre tanto contentèmonos con que las primeras poleas tengan cosa de dos tercias de diámetro, y la mitad menos las otras, y esto suele ser lo regular en los malacates bien construidos; pero consulte V. con la esperiencia, y ténga presente las siguientes tribiales advertencias: que la canal de la rodaja no ha de abrirse en media caña, sino en ángulo, cuyos lados han de ser cada uno igual á la mayor abertura. Que el eje ha de estár de firme en la rodaja, y ha de jugar en la caja de la polea por sus dos estremos. Que estos han de ser cilíndricos, esto es, redondos, y de fierro ó acero; pero las matrices ò chumaceras han de ser cuadradas, y de cobre ó bronce.

No es menester estudiar mucho en la anatomia de las bestias de tiro, ni en las obras de Alfonso Borelo, para entender que los tirantes no deben ser muy oblicuos, como lo serian, si el espeque del malacate, estuviese muy bajo, como se le acusa por tercer defecto en el suplemento. Pero será en los que habrá visto su autor, porque lo regular es, que pase el tirante poco mas ó menos de media vara sobre la corba de la bestia, lo que es una cómoda situacion. Suele suceder que el espeque, como es una tranca gruesa y larga se venza, y baje un punto acia la punta; pero esto se remedia acuñándola por abajo, ó volteandolo, como se practica. Nada seria de mas embarazo que poner estribos para los arreadores, que deben estar espeditos, y las mas veces ni aun se sientan, sino que solo se hechan de barriga, y tendida una pierna sobre el espeque, y muy cerca de la devanadera por si se ofreciese una voladura. Para impedirla en mis malacates dobles que empezaron á usar-

se á principios de 77, se puso una retenida à cada espeque que era muy fácil y de muy buen efecto; sin embargo los arreadores muy poco lo usaron, porque aun esto creian que les estorbaba, ò por mero descuido: y la esperiencia posteriormente me ha enseñado, que este accidente dá tiempo à usar del arbitrio que ellos se tienen y es atar con cuerdas que van de prevencion los dos espeques que se hallan mas prócsimos á los esteos, lo que es suficiente á dar tiempo para impedir los malos efectos de este accidente que se pondera demasiado en el suplemento, y yo lo he visto muchisimas veces, en que por haber usado de los arbitrios que todos ellos saben, y en que estan muy diestros, no ha sucedido ningun desastre considerable, ni aun en las bestias; y lo mas frecuente es, que la soga que se rompe es la de la bota cargada, en cuyo caso las causas del vuelo, sea por la aceleracion del movimiento, ó por su regreso, facilmente se impiden, ó cesan de si mismas sin causar perjuicio. El mejor remedio es que el *tirero* este siempre atento á cuidar, como es su obligacion, del buen estado de las cuerdas.

Pasemos ahora al último gravísimo defecto que se le imputa en el suplemento á la situacion de nuestros malacates, y es que esten distantes del tiro uno ó dos tantos mas de lo que necesita el andén de las bestias, Seria pues de admirar que necesitando para esto de mayor campo, cuyo retaje para aplanarlo es siempre costosísimo, y de mayor cubierta, y cerca de la galera, y cuerdas mas largas, &c. hiciesen esto los mineros sin suficientísimas causas, mayores que estos espendios, y solamente por seguir *una práctica sin conocimiento, y una imitacion servil,* como se dice. Seria aun mas vergonzoso, que yo mismo habiendo mantenido muchas veces 12, y aun 15 malacates aun tiempo en diferentes tiros y minas, no haya remediado en ellos este imponderable error, y haya caido en esta misma *práctica sin conocimientos,* que ahora de nuevo se nos hace entender por sugetos que han visto muy pocas veces el malacate. Búscase la causa, y no se encuentra otra que temer alguna ruina en el tiro, y se propone el remedio de que si el suelo no es firme, se pónga un entarimado; pero yo no entiendo como en ese caso se impediria el undimiento del tiro, que debia causarlo el peso y fuerza de las bestias, y el empuje de los apoyos de la máquina, por este arbitrio tan inùtil como costoso en su fàbrica y conserva-

cion, y que solo serviria de causar mas breve la ruina. Pero no hay que fatigarse en este ni en otro remedio, porque despues de todo no es esta la causa que tenemos para el retiro del malacate. Veamos, pues, este asunto con la reflecsion que corresponde. En la boca y lo interior del tiro, no se le deja à las dos botas de cada malacate mas distancia que la de dos y media á tres varas, porque de otra manera serian costosísimos asi en su primera escabacion, como en su conservacion, habiendo de mantenerlos bien fortificados, lo que no puede hacerse con maderos muy largos. Y aunque hay algunos muy pocos tiros de mayor amplitud que la que se ha dicho, y fortificados de mamposteria porque asi lo pide la grande importancia de sus minas; pero como tambien son para muchos malacates, siempre quedamos en que á cada uno se le concede poco mas ó menos el campo que hemos dicho, de que restando la holgura de una y otra bota acia los respaldos para que no se arrastren, y la mitad de su volúmen, queda de centro á centro de las botas, cuando mas la distancia de vara y media, y esta misma sigue entre las cuerdas, hasta entrar por las poleas; pero desde alli va creciendo esta distancia hasta terminar en la devanadera, cuyo diàmetro interpuesto entre las dos botas es de seis varas, y por consiguiente las cuerdas en el trecho orizontal que procede de la devanadera, para la boca del tiro van convertientes y no paralelas: luego cada una de ellas forma con el diámetro interpuesto de la devanadera un ángulo agudo, y no recto, como debiera ser para que la máquina no sintiese un aumento de resistencia por la falta de direccion del peso, segun enseña la maquinaria. Pero este ángulo será tanto mas agudo y las cuerdas tanto mas convergentes, cuanto el centro de la devanadera esté mas pròcsimo á el centro del tiro; y al contrario, este ángulo se acercará mas á el recto cuando esten mas distantes estos centros, como es geometricamente demostrable. Con que es necesario que la devanadera del malacate este distante y apartada del tiro mucho mas de lo que pide el andén de las bestias, y esta necesidad la enseñó la esperiencia á los primeros que comenzaron á usar el malacate, observando, que mientras estaba mas cercano al tiro se hacia mas pesado, esto es, era mayor su resistencia.

Esta misma observacion há enseñado, que el prudente retiro del malacate debe ser por lo menos cuatro y medio,

ó cinco tantos del diámetro de la devanadera; esto es, que si este diàmetro es de seis varas, debe ser el retiro de 27 à 30 varas, y asi à proporcion cualquiera que sea el diàmetro de la devanadera, que ya se vé que no debe pasar de 6 varas, y sería mejor que fuese de cinco ó cuatro y media. Es bien claro que si la devanadera no tuviese mas diàmetro que la distancia de las cuerdas en el tiro, no habría este inconveniente; pero resultarian otros por otra parte. Se envolvería á cada vuelta muy poca cuerda, y en iguales tiempos se darian muchas mas vueltas, lo que siendo con la debida velocidad aturde á los hombres, y fatiga á las bestias; y debiendo ser el espeque á proporcion, no habria campo para cambiarlas alternativamente, como se hace.

Fuera de esta causa, que como se ha visto es rigorosamente mecánica y geométrica, hay otra razon de economia que es igualmente decisiva. Por la boca del tiro no solo se saca el agua de las minas, sino tambien el metal, las tierras, los lodos, y demas escombros de ella, y asimismo se introducen los maderos, á veces muy grandes, para ademar las labores, construir escaleras, armar máquinas, y otros usos. Todo esto demanda un espacio competente al contorno del tiro, principalmente el metal que se va poniendo en montones para que lo quiebren, y separen sus calidades los operarios que llaman *quebradores, y quebradoras, pepenadores y pepenadoras.* Todo esto se hace alli cerca para evitar inutiles y costosos trasportes; porque hasta alli mismo pueden llegar las requas á cargar: pero nada de esto podria hacerse entre los pies de los caballos que mueven velozmente el malacate. En efecto se necesita para esto un espacio de catorce ó quince varas al contorno de la boca del tiro, y esta misma distancia regularmente basta para lo que ecsijen las demas causas del retiro de los malacates.

Nada debe temerse de lo que se dice acerca del peso del trecho orizontal de las cuerdas, supuestas las poleas de guia en que se reciben, sin que se verifique lo que se dice en el suplemento, porque la cuerda que corresponde à la bota cargada, por el mismo peso de ella está siempre tirante y bien templada; y la otra cuerda como que no la cargan las bestias, nada importaria que hiciese bolsa, pero lo cierto es que la mantienen las poleas, y si alguna vez se detiene algo en bajar, le da un tiron el *cajonero*, que

se halla á la boca del tiro, con lo que baja facilmente. Y vea V. á lo que se reduce este ponderadìsimo inconveniente para reprender con tanto rigor y desprecio el necesario retiro de nuestros malacates, y para sacar á ejemplo al carpintero, director de los de la famosa minaValenciana, que he visto muchas veces y están muy bien dispuestos, y él sin duda respondiò acertadamente con sus garruchas interpuestas. Pero se me olvidaba decir que la convergencia de las cuerdas de que hablé arriba, causa una necesaria mutacion en las rodajas ó roldanas de las poleas primeras, lo que ocasiona una forzosa resistencia, tanto mayor cuanto es mas grande la roldana, y cuanto el malacate estuviese mas prócsimo al tiro, como se percibe claramente.

En cuanto á los defectos de economia que nota el suplemento diré á V. brevemente, que es cierto que se consumen muchísimos cueros en las botas de nuestros desagües; pero no seria el remedio usar de barricas, ó toneles, porque con los repetidos encuentros, como sucede en las botas, se quebrarian ó descompondrian con tanta frecuencia, que no habria caudal para toneleros, y bromas. Si nuestros desagües fuesen cortos, con sola una màquina en pozos de grande amplitud, y sobre todo, con menos velocidad, podrian practicarse con toneles como en las canteras de Europa; pero yo querria ver bailar ocho toneles á un tiempo en un tiro de 3 varas por lado, y subiendo á razon de 100 varas por minuto: y tambien quisiera ver en practica, el subirlos en los tiros de arrastre con carretones ¡Pobres de ellos, y de los ademes y entablados! Todo esto lo facilita muy bien la flecsibilidad de las botas de cuero crudo y remojado; pero tengo la esperiencia, asi como otros mineros, de que las suelas no adquieren la misma blandura aunque se remojen, y con esto las botas sacan menos agua; ni duran como se pretende á proporcion de su costo actual, y mucho menos al que adquiriera, si fuera del calzado, las meteriamos en este consumo. No pretendo por esto que nuestro gasto de cueros no sea un gran mal, que debe repararse; pero sus remedios no son los que propone el suplemento.

Ha muchos años que en mis malacates hice reformar lo posible en el demasiado grueso y retorcido de las cuerdas; y despues de muchas esperiencias, puedo decirle á V. que el torcido no debe pasar de esta regla: *que cada*

20 *varas de hilos sueltos han de reducirse à 13 ò 14 de torcido*: y aun asi pierden mas de una tercia parte del peso que sueltos podrian sostener sin romperse. En cuanto á esto podrian tambien tener por regla, *que en una soga de lechuguilla, la quinta parte del cuadrado de su circunferencia medida en pulgadas, multiplicada por 1000 dà el nùmero de las libras que puede cargar y sostener.* Sea por ejemplo la circunferencia de una cuerda 6 pulgadas (que es una sesma de vara): cuádrese pues el 6, y producirá 36, cuya quinta parte son 7 y un quinto, ó para este negocio 7, que multiplicado por 1000 dará 7000 libras; pero con todo eso, como la lechuguilla es de diferentes especies, y sus hilos son cortos, lisos, y quebradizos, deden ser en ellas las reglas mucho menos seguras que en el càñamo; bien que las que he dicho las he deducido de esperiencias hechas en la misma lechuguilla. Con que para toda seguridad contentémonos con la tercia parte de esta resulta, y aun con menos, sea con 2000 libras, que son 80 arrobas y vea V. el peso que podrá sufrir seguramente una zoga del grueso be la muñeca de la mano, como esté razonablemente fabricada, y ni muy retorcida, ni muy poco. A nadie pues aseguraria sobre la fe del suplemento, que una cuerda de malacate siendo de lechuguilla puede sostener, como se dice, el peso de 100 quintales que hacen 400 arrobas.

En cuanto á la preparacion para conservarse en el agua, yo no he hecho la esperiencia del chapopote mezclado con grasa y querria verla; pero si la he ejecutado con brea y alquitran, y no tiene buen efecto como el cáñamo, sino que la lastima la lechuguilla, y se salta el vetun con facilidad, y en fin no dura nada. Esto en parte consiste en lo que ya he dicho en esta especie de hilos; y acaso tambien en la acrimonia corrosiva de las aguas minerales, que obran muy de otra manera que el agua del mar.

Pero de este y de los demás objetos de nuestra industria ya se tratarà con la diligencia, estencion y claridad que ecsige su importancia. Entre tanto digo á V. que aunque no sean defectos graves los que ahora se acusan á nuestro malacate no por eso deja de padecer alguno, aunque son mas sus buenas circunstancias; puede V. ver cuales son los usos y las otras en un manuscrito que escribí y presente al Escmo. Sr. virrey marques de Croix, y por su superior órden en 1771 en el que se habla de todos los pun-

tos conducentes á la industria de nuestra mineria. Trátase alli tambien de la máquina del fuego (que mas de 12 años antes habiamos visto en los libros del Velidor, Desaguliers, y otros) y de las dificultades y costos que tendria en nuestras minas su construccion y conservacion, sin que pudiese servir por esto mas que en las minas muy grandes, que son bien pocas y sobre todo es demasiada complicada por el gran número de pares de bombas que necesita, de las que si una sola se descompone, lo que es muy fácil, se interrumpe todo el juego de la máquina y el desagüe; tambien es muy fácil que se descomponga el regulador y las soldaduras ò junturas del alambique; y es tan grande el consumo de combustible, que no podria establecerse sinó donde lo hubiese con mucha abundancia. Tambien se dijo en el mismo informe, que es muy dificil substituir en lugar de malacate otra màquina igualmente fácil, fuerte, sencilla y acomodada y que hiciese mayor efecto. En el mismo concepto estoy ahora y añado, que una máquina que con un mismo número de caballos (esto es con una misma potencia) y en iguales tiempos saque una propia cantidad de agua, en diferentes profundidades es en mecanica aun mayor imposible que hallar el movimiento continuo; y asi la promesa del penúltimo párrafo del suplemento desde luego ha de entenderse de otra manera de como se produce. Pero ya esto va muy largo, dejémoslo para otra ocasion, y en todas deseo servir à V. &c.

Respuesta satisfactoria á la anterior.

Cuando pensaba haber satisfecho â mi voluntad ansiosa de ser ùtil à la patria, con sorpresa leí las producciones que vierte el Sr. director, en todo contrarias á mis aserciones. La amistad antigua que profesamos, mi respecto à sus profundos conocimientos y empleos en que se halla condecorado, me habian resignado á dejar la pluma, cortando en el hilo de la disputa: contribuyó tambien un amigo, quien entre otras cosas me decia: ¿de que los mineros tengan buenos ó malos malacates le redunda á V. un garvanzo mas en el puchero ¿A pesar de este consejo, y animado del zelo por el bien público, que aunque menos conocido no es me-

nor que el del Sr. director me determiné á repeler sus objeciones por cuanto son capaces de frustrar todo progreso en las artes útiles.

Adverti como defecto esencial en el malacate, que su figura siendo cilíndrica los caballos padecen demasiado al moverla. Este defecto lo mira el Sr. director como despreciable; pero ni da demostracion, ni alega autoridad, lo que por mi parte manifiesto á toda luz. Desaguliers en el t. 1. de fisica esperimental leccion 4. pàg. 213, se espresa en estos terminos: „Es regla general en todo que las ruedas „sean redondas, porque si no lo son::: el eje no estando „colocado en el medio, es constante que cuando la rueda „volteara, se esperimentaria el mismo defecto que si roda„se sobre terreno desigual: la rueda moviéndose para avan„zar por la parte mas alejada del perno, encontrará la mis„ma dificultad que si encontrase con un peñasco: vencida „esta dificultad, caerá repentinamente como si se echase à „rodar una piedra cuadrada: estas variedades de movimien„to maltratarian à los caballos." Este parrafo no lo doy enteramente traducido por ser necesaria la figura que demuestra lo espuesto del autor y es la septima de la lamina 17.

¿Segun esto no serà preciso confesar que en una devanadera de seis costados, los caballos esperimentarán al enredar en los seis peinazos otras tantas resistencias equivalentes à las que esperimenta un coche cuando las ruedas giran entre peñascos? El citado autor, en el corolario 24. pag. 236, manifiesta el perjuicio que los caballos padecen cuando las llantas se aseguran con clavos de cabeza larga (práctica que en México se estableció por los carroceros, y que en el dia se halla del todo olvidada) y no da otra razon sino que las cabezas de los clavos hacen que las ruedas no sean circulares.

En apoyo de esto mismo citaré al abate Nollet, que se espresa en estos terminos, tom. 3. leccion 9. pag. 93 „Las „concavidades y alturas que se encuentran en los caminos, mu„dan la direccion de la potencia." Luego debemos confesar que en las devanaderas que no son circulares, se verifican alturas, y bajadas que perjudican en demèrito de la potencia.

El Sr. director, que ha visto en tantas ocasiones rebentarse las cuerdas de los malacates, habrá esperimentado en sus dilatados viages, que cuando alguna llanta se disloca,

las mulas en el tiro se fatigan, y aun los que van en el coche, esperimentan movimiento estraño. Establecidas autoridades tan respetables y hechos tan notorios, ¿se lerá con serenidad *mucho mas despreciable es lo que se dice en la alternativa distribucion de las fuerzas de las bestias, y que es un defectillo muy insensible?*

Supuesto que el Sr. director mueve aquello que yo no traté, esto es, lo que se avanza respecto al enredo de la soga en la devanadera cilíndrica; hablaré un poco para que se vea que no es despreciable lo que se vá á conseguir; por que si en una de seis lados cuyo diámetro sean seis varas, se enredan diez y ocho varas de soga; siendo cilíndrica, con cinco varas, y cinco septimos de diámetro, se consigue enreden el mismo nùmero de varas menos dos septimos. ¿Es poco disminuir aunque sea en poca cantidad la resissencia en las maquinas?

Concluye el Sr. director el primer punto con estas voces: *crea V. pues sobre este artìculo en la teorica al suplemento, pero en la práctica aténgase V. á la esperiencia.* ¿Se ha esperimentado la devanadera circular? ¿Pues como remitir á la esperiencia? A mas de que el consejo es pernicioso al progreso de las artes pues por direccion de semejante ausilio siempre que alguna persona presente ideas utiles, se le rechazarà alegando la esperiencia,

Paso à cimentar el segundo punto de mi papel; pero para ello es necesario tener presente lo que el Sr. director dice en el suyo: *esto supuesto es cosa muy clara que las poleas de direccion, sean grandes ó sean chicas, nunca pueden causarle à la cuerda mayor dobles ò curbatura de la que permite el ángulo recto, que necesariamente forman el trecho perpendicular y orizontal de la cuerda: con que en esta parte es un equivoco el pensar que la polea pequeña causaria à la cuerda mayor curbatura è inflecsion.*

Para cubrirme, y radicarme en lo que imprimí à cerca de las garruchas, copio al abate Nollet en la obra ya citada, pág. 134 tercera esperiencia. „Se debe, pues, te„ner cuidado, lo primero, de preferir las poleas grandes „à las pequeñas si el lugar lo permite, no solamante por„que teniendo menos vueltas qne dar, tiene su eje menos „frotamientos; mas aun porque las cuerdas que la rodean, „y que las hacen mover, no quedan tan encorvadas, y les „oponen por consiguiente menos resistencia. Esta conside„racion es de tan grande consecuencia en la práctica, que

„calculando la rigidez de la cuerda, segun la regla de „Mr. Amontons, se vé claramente que si se quiere levantar „un fardo de 800. libras con una cuerda de veinte lineas „de diámetro, y una polea que no tenga mas que tres „pulgadas, será preciso aumentarle la potencia hasta 212 „libras para vencer la rigidez de la cuerda; cuando „con una polea de un pie de diàmetro, cederia esta espe- „cie de resistencia á un esfuerzo de 22 libras, siendo igua- „les por otra parte las demás circunstancias: pàg. 126, pues „el peso, la curbatura, y la atencion de las cuerdas, son „otras tantas resistencias, ó detrimentos que ecsigen un „mayor esfuerzo de parte de la potencia, y es preciso con- „tar con ellas en la pràctica: pág. 135, porque hemos „mostrado por la tercera esperiencia que la cuerda tiene „mas dificultad en doblarse cuando cubre un cilindro de „menor diámetro"..... El Sr. director nos dirá si se debe creer al abate Nollet, que escribió en virtud de esperimentos que cualquiera persona pueda reiterar; lo seguro es que el bárbaro pràctico, de que se hace mencion en la carta, recibe un tapa boca para que no le queden ganas de reirse á carcajeadas.

Estraño que el Sr. director nos advierta que las poleas de direccion no sean grandes, porque la cuerda la rosaria en mayor superficie, no se esperimenta rosamiento ó frotacion entre la cuerda, y la polea, lo único que se verifica es compresion en aquella parte, el frotamiento se causa en el movimiento del perno en la chapa.

No aconsejaria á ningun minero fabricase la polea con canal equilatera, aunque esto tenga su utilidad en otras máquinas; bellísimo arbitrio para aumentar la destruccion de sogas: la canal debe ser amplia, para que la soga esperimente el menor contacto posible, y por consiguiente sirva en mucho mas tiempo.

Que los pernos de las poleas deban ser *cilíndricos, esto es, redondos*, advierte muy bien el Sr. director es una advertencia tribial; ¿pero si el que la devanadera no sea cilíndrica es un defectillo insensible, tambien lo será respecto á los pernos de las poleas? Podràn ser segun sus principios, ecságonos cuadrados, sin que esto perjudique al uso de la máquina.

Toquemos á el tercer punto en el que asienta el Sr. director, que los tirantes *no deben ser muy oblicuos*. Esta ascercion es contraria à los principios de mecànica: vease

la demostracion que trae el abate Nollet en la obra antes citada pág. 93, en la memoria compuesta por Dupin Chenonceaus sobre la correccion de los coches, aprobada por la real academia de las ciencias: se establece esta proposicion evidente. *Como el castillejo es muy bajo, los tirantes no estan colocados en la direccion orizontal del pecho de los caballos, y tienen que sufrir la perpendicular, que se dirige desde el punto en donde el castillejo està asegurado por medio del perno al punto de la paralela del pecho de dichos caballos.* Aun mas claramente asienta esto mismo Desaguliers tom. 1 pág. 224: *el otro perjuicio consiste, en que los caballos que estiran oblicuamente, se fatigan mas, y las corbas se les entorpecen, lo que hace que cuando han servido en los tiros de coches, sus piernas no tienen la flecsibilidad correspondiente, no son propios para la carga, y fatigan estraordinariamente à quien los monta, no aconteceria esto.... si los valancines en que estan afianzados los tirantes, estuviesen colocados à la altura del pecho, de suerte que los tirantes fuesen paralelos al terreno.* Omito otras citaciones muy concluyentes del autor, las que se pueden ver, principalmente la del corolario 6 en la que se dice, que los caballos que tiran oblicuamente, pierden la mitad de sus fuerzas sobre un terreno empedrado.

Esta verdad, que no debe ocultarsele al Sr. director, parece no la ha puesto en práctica en sus muchos malacates, porque veo que una màquina muy útil que dirijió, costeó y estableció en la inmediacion al Puente Colorado, en donde anteriormente hubo fábrica de vidrios, se halla el defecto de que se trata, porque el espeque està elevado tan solamente, una vara respecto del piso, cuando debia estar vara y cuarta.

Pasemos ya al cuarto defecto que propuse, y veamos con que apoya el Sr. director, esta necesaria distancia de la devanadera al tiro, y veo que en su demostracion hay un error muy grave. En el malacate no debemos considerar el paralelismo ni la convergencia de las cuerdas, se debe considerar la máquina como palanca de primera especie; no debemos hacernos cargo de dos sogas, tan solamente debe formarse el cálculo haciendose cargo de la resistencia causada por la cuerda que enrreda, y entónces se verá que siendo esta una tan gente á la devanadera, es preciso hacerse cargo que la direccion de la cuerda hasta el tiro forma con la potencia un ángulo recto.

Dispongan los mineros las poleas de direccion no paralelas entre si, sino es convergentes siguiendo la direccion de las cuerdas, y se verà que el paralelismo ó embolismo pretendido es un fantasma.

Me hace fuerza diga el Sr. director, *que nada debe temerse de lo que se dice à cerca del peso del trecho horizontal de las cuerdas*, porque vemos que Nollet nos advierte lo contrario: *no solamente el peso de la cuerda aumenta la suma de las resistencias en el uso de las maquinas; pero sucede tambien muchas veces que haciéndola doblar hace tomar à la potencia una direccion menos ventajosa que la que tendria si la cuerda estuviera perfectamente derecha.... estando la cuerda encorbada á causa de su longitud y de su peso, inclina la accion de la potencia al plano, y la debilita otro tanto.* Tomo 3 pág. 127.

Ha tratado el Sr. director de las poleas de guias, (con con mas propiedad se podian llamar *bromas)*: lo que sobre esto puedo decir es, que en los malacates de Europa no se acostumbra semejante inútil y perniciosa práctica. Para cerrar este cuarto punto, y demostrar con ejemplar, que lo que asegurè de ser ventajosisima la procsimacion de la devanadera al tiro, y no estar demostrado lo contrario, espongo la noticia que me comunicó uno de los mas honrados y prácticos mineros. Despues de publicado mi papel, le pregunte cual era la practica establecida en Atotonilco el chico, me respondió, que en sus minas las devanaderas siempre las colocaba à la distancia de 10 varas. Solo este hecho desvanece lo propuesto por el Sr. director.

Promoví el uso de toneles: se burla de ello el Sr. director: los mineros de Europa responderán si bailan, danzan ó cantan, si son pobres los ademes y entablados: quien ha visto caminar carretas por cuestas y barrancas, advertirá si mi pensamiento es tan descabellado; lo que no puedo concebir es, el que se juzguen las botas de suela como inútiles, á causa de su poca flecsibilidad, pues prácticamente se esperimenta, que disponiendo dos vasijas de iguales dimensiones, la una fabricada con suela, y la otra con badana por ser flecsible, mas cantidad de agua cabe en la primera que en la segunda, y la práctica de la mineria enseña que en las norias izigüeñas se acostumbran cubos de suela, sin duda por su utilidad y duracion. Nos dice el Sr director que si se acostumbrasen de

suela, este material subiria de valor; lo contrario debe verificarse, porque los cueros que por no estar curtidos se aniquilan en pocos dias, pasarian á las oficinas de teneria en donde se curtirian; y á causa de su mayor duracion es consecuente que en poco tiempo se lograria un copioso sobrante de suelas.

Las graves ocupaciones del Sr. director sin duda le impidieron presenciar la esperiencia acerca del embutanado de las sogas, por lo que las resultas no fueron favorables: sì estraño se diga que el esperimento se hiciese con brea y alquitran, porque este último se compone de brea y grasa, como tambien el que se saltase; porque el remedio á esto es muy facil: con acrecentar la cantidad de grasa, resultará un betun muy pegajoso.

El informe que cita el Sr. director, lo tengo leido con especial gusto en repetidas ocasiones, ya que lo cita con ánimo de anonadar mis ideas, en obsequio de la verdad puedo espresar que en él se leen las enfermedades que padece la mineria; pero no se aplican las medicinas correspondientes. Por ejemplo: trátase del malacate, y dice el Sr. director: *en fin teniendo estos y otros defectos, todavia pueden enmendarse algunos con bastante provecho.*

En el mismo informe habla de la maquina de fuego; *su construccion es considerablemente costosa y bien dificil, el uso y conservacion facil y no de mayor costo, y sus efectos portentosos y ventajosisimos á cualquiera otra.*

No sé si habrá antilogia para dar salida à lo que espone en el suplemento de la Gaceta. Trátase allí tambien de la maquina del fuego, y de las dificultades y costos que tendria en su construccion y conservacion, *tambien es muy facil que se descomponga el regulador y las soldaduras, y es tan grande el consumo de combustibles*: de manera que en el año de 71, cuando informó el Sr. director, la maquina era de facil conservacion; à los trece años la menciono en mi suplemento y su conservacion ya es muy dificil.

Para cortar este genero de disputa se está fabricando un modelo del malacate corriente, y otro arreglado á las correcciones que promoví. Los esperimentos, que se publicarán con legalidad, darán á conocer la realidad.

En el cálculo que forma el Sr. director acerca de lo que puede cargar una soga de lechuguilla sin romperse, advierte mi error, pues supuso que las que se usan para

sacar 30 arrobas de agua, son suficientes para sostener cien quintales. Confieso que no fue error de imprenta ni del amanuense, fué equivoco involuntario: he visto á una de estas sogas que se usan en los malacates, subir el peso de cien arrobas, y no sé como espresé cien quintales: es mucha la distancia que hay de treinta arrobas à cien quintales, y esta ecsageracion parece debe disculpar mi equívoco.

Nadie puede ser intérprete de mis ideas: lo que espresé acerca de la posibilidad de la màquina para desagües, lo reitero al pie de la letra sin mudarle una sílaba; pero como la esperiencia me tiene enseñado que despues de haber ideado una nueva maquina de fundicion que planté à mi costa en Zimapan, la que tuvo felices efectos, y que se halla en corriente en las minas del real de Bonanza pertenecientes al Sr. marques de S. Miguel de Aguayo, que me premió con magnificencia, la esperiencia vuelvo á reiterar, me tiene enseñado el que será muy conducente remitirla à una de las Academias de Europa para su ecsamen, el que siendo, segun espero, ya se presentará libre de contradicciones.

N. B. En Europa, en estos últimos años, se ha hecho un grande descubrimiento acerca de la mineralizacion: me parece que tratar este punto será de una utilidad cuantiosa respecto á nuestros mineros, que benefician por azogue, por lo que juzgo muy conducente publicar mis pensamientos sobre el particular, lo que ejecutaré si persona adornada de mayores luces no lo efectúa en el procsimo mes de setiembre,

Agosto 5 de 1784.=*José Antonio de Alzate.*

Carta del Sr. director de mineria D. Joaquin Velasquez de Leon, al mismo sugeto que la antecedente en que se incluye la respuesta à la satisfactoria que produjo el Br. D. José Alzate.

Muy Sr. mio: tiene V. la sangre muy caliente, y por eso ha estrañado que yo no replicase à la respuesta satisfactoria del Br. D. José Alzate, luego luego en la inmediata Gaceta; pero el publico gusta de la variedad de los asuntos, y es menester dejar que descance su atencion, y tam-

bien las prensas y yo he sido muy poco amigo de fatigarlas, y mucho menos en escritos polemicos, en que sin duda no proseguiria, si no hubiese para ello la misma razon qe al principio, esto es, contestar á las preguntas de V. cuya satisfaccion es muy justa, y al mismo tiempo puede ser de algun provecho apurar la verdad en estos asuntos.

Sabe V. que nuestro malacate es una máquina de muy poco costo, si se compara con las demas que para el mismo efecto pudieran usarse: y esta es una de sus pricipales recomendaciones, puesto que estamos en la necesidad de multiplicarlos aun en una sola mina, ó para su desagüe, ó para la estraccion de sus metales y descombros, si estos abundan, ò es considerable la profundidad de la mina.

Pero si hiciesemos la devanadera de figura cilíndrica, nos costaria el malacate tres tantos mas de lo que ahora nos cuesta, porque ella necesitaria por lo menos tres ruedas, que aunque no pasasen (como regularmente pasan) de cinco varas de diámetro, no podrian hacerse sino de camones fuertes y bien enzamblados, y que dieran la vuelta con el hilo de la madera, lo que la hace costosa y dificil, y mucho mas la maniobra de carpinteria como es muy claro; y si una rueda de mortero por estas causas nos cuesta cuatro tantos que una devanadera de malacate, vea V. si no sería lo mismo con estas tres ruedas; y añadase, que si los largueros que debian empalmarse al canto de ellas, habian de estar unidos y continuados, y labrados en duelas, como era necesario, creceria mucho mas el costo, y de no hacerse asi, sería todavia la devanadera de corto poligono de mas ó menos lados. Pero toda la compensacion de estos costos consiste en envolver en cada vuelta un poquito mas de cuerda, que el peor de nuestros nuestros malacates todavia no llega á una vara, y mucho menos en los de ocho, y aun de los diez y seis lados que se acusaron por D. José de Alzate.

Sin embargo, se desprecia esta consideracion económica, y todavia se insiste en que es una cosa de mayor importancia el que la devanadera sea cilíndrica, y se alegan para esto muchos testos de autores respetables. Y aunque à la verdad en semejantes materias lo que tiene de matematico debe decidirlo la demostracion, y lo que tiene de fisico la esperiencia; yo cruzaré las manos de muy buena gana por lo que han dicho estos autores en el asunto, con tal que se citen en su caso, y no se hagan centones de sus

palabras, porque me acuerdo que á Virgilio, poeta honestísimo, le hizo Ausonio hablar mil obcenidades.

En efecto, en lo que se cita de Nollet y de Desaguliers, van hablando de los cuerpos que ruedan, y no de los que giran en un lugar; y en esto que se pretende una pariedad ó identidad, no hay sino muchisima diferencia. Para hacerla visible, acordemonos de los principios. La mecánica usa entre otros de dos movimientos para ciertas maquinas: el primero es el de un cuerpo que se mueve sobre su centro conservando un mismo lugar, como el eje de un torno, como la rueda de un molino; y á este llamaremos movimiento de *conversion ò de revolucion.* El segundo es aquel con que se mueve un cuerpo sobre los puntos de su circunferencia, adquiriendo siempre un nuevo lugar, y avanzando su centro progresivamente, como la rueda de un carro, como el movimiento de un planeta; y á este le llamaremos movimiento *de rotacion.*

Para el primero no se necesita otra cosa, sino que insistiendo sobre un punto en que termine la linea de direccion de su centro de gravedad, se le imprima un impulso de proyeccion mas ó menos lejos de este mismo centro. Mas claro: no se necesita otra cosa, sino que puesto en equilibrio, se le haga mover sobre un punto: y es indiferente para esto el que sea redondo, ó de otra figura, porque las fuerzas centrales siempre obrarán á proporcion de la masa, y de la distancia al centro; y de esta teórica se deducen todas las reglas de la maquinaria en este caso; y asi vemos que para mantener la uniformidad del movimiento de un eje, es lo mismo aplicarle una rueda voladora, ó una cruz, en cuyos cuatro estremos se apliquen cuatro mazas de iguales pesos: porque en uno y otro caso se conserva muy bien el movimiento circular, por la accion y reaccion de las fuerzas centrífuga y centripeta.

Pero porque esto no parezca muy delicado, diremos como otros que en este movimiento el diámetro principal es una palanca de primer género, que tiene el apoyo en el centro de movimiento y en los estremos la potencia y la resistencia: y como en este caso son de iguales masas y se les imprime una misma velocidad, es preciso que todos los diámetros subrrogándose por el principal, sean succesivamente una misma palanca; y asi aunque ella sea fisicamente de dos vectes, ó de uno solo es preciso que reciba y conser-

ve el movimiento circular, aunque fisicamente no sea un círculo, sino un cualquiera cuerpo equilibrado.

Muy al contrario en el movimiento de rotacion con que se mueve un cuerpo sobre el plano en que lo tiran, ni se interesan las fuerzas centrales, sino solo las tractorias, ni pueden considerarse sus diámetros como palancas del primer género, porque no tienen el apoyo en el centro sino en los estremos que succesivamente tocan al plan sobre que se mueve, y por esto es muy esencial la rotundidad; porque como el apoyo debe ser solo un punto, serian muchos de una vez si el cuerpo fuese un polígono, y entónces las fuerzas que lo tiran, no lo rodarian, sino que lo arrastrarian, insistiendo él sobre uno de sus lados: con que no se verificaria el tal movimiento de rotacion. En una palabra un niño baila muy bien y facilmente una perinola cuadrada; pero no la hará rodar sobre una mesa. Y he aqui esplicada con un ejemplo muy vulgar y sencillo la diferencia de estos dos movimientos y que la rotundidad, siendo esencial en la rotacion, no es necesario en la de revolucion; y asi cuando para este movimiento se usa de cuerpos redondos, es porque asi lo pide la utilidad y comodidad de las máquinas por otros motivos, á que puede preferirse otra figura por servir à mejores razones de la industria, ó de la economia.

Las devanaderas de nuestros hiladores, y las zarjas de los sederos son polígonas, y aun cuadradas, y por lo que toca al costado bien podrian ser cilíndricas; pero yo sospecho que no las tienen asi, porque se conserva mejor ó se descompone menos el torcido de los hilos; que envolviéndose en un cilindro, se aflojan por la parte interior, y se dilatan por la esterior; y vea V. que no podemos doblar un dedo, sin que se nos afloje la piel por dentro, y se nos estire por afuera, y por eso la esterior nos la da la naturaleza al parecer sobrada y arrugada. Y añadase esta mayor tortura de ecsistencia y descomposicion que padecerian las cuerdas de nuestros malacates al cargo de las devanaderas cilíndricas. Y en fin concluyamos, que sin perjuicio de sus movimientos, y sin faltar á las reglas de la buena mecànica, ni á las doctrinas de sus autores, pueden dejar de ser cilíndricas, siempre que para no serlo concurrieren mejores razones.

Pero ninguna consecuencia trae para esto el que yo dijera despues, que los ejes de las poleas sean cilìndricos; porque fuera de ser esto lo regular, no causa mayor cos-

to, y es conducente á evitar los frotamientos, con tal que las matrices ó hembras sean cuadradas, como ya lo advertí, y ello es mas fácil. Pero si por alguna otra razon conviniese hacerlas circulares, entónces diria yo que los ejes fuesen cuadrados, porque tocando solo en las esquinas, seria menos el frotamiento, como se observa en los yugos de las balanzas, en que se intenta evitarlo con el mayor escrùpulo. Vease pues como lo cilìndrico, ni en este, ni en el otro caso es absolutamante esencial ni necesario, sino respectivo y acomodado á las circunstancias.

Ya que hablamos de las poleas, es preciso insistir, en que cuando entra en ellas una cuerda cuyos trechos están en ángulo recto, no es capaz de mayor ni menor curbatura, que la de noventa grados; porque si un círculo se inscribe en un cuadrado, se verà claramente que en cada ángulo recto no puede comprehender mas que un arco de noventa grados; con que en este caso, el que la polea sea grande ó chica, repito, que no causa mayor curbatura, sino que en siendo grande se mueve mas facilmente; pero en siendo pequeña es menor el rosamiento de la cuerda: luego no debe ser ni muy grande ni muy chica, sino de un prudente tamaño; y esto es lo que yo he dicho, y contra lo que nada puede decirse; pero con todo eso se dice, que las cuerdas en las poleas no tienen rosamiento ó frotamiento, sino que solamente hacen opresion sobre ellas. ¡Rara pretension! Si un cuerpo comprime á otro, y pasa por él oprimiendolo, ¿como no ha de padecer rosamiento? Ello es que las cuerdas se luyen, y el canal de las roldanas se alisa, se pule y se bruñe con el uso de la cuerda, y esta es una diaria esperiencia; pero V. crerá lo que le parezca.

Ultimamente, si el canal de la roldana, escabado entre angulo equilatero, es util para ciertas maquinas, ¿porque no lo ha de ser para todas? La razon que se alega es, que la canal debe ser holgada, como si el serlo perteneciese á la figura de su escabacion, y no á la razon de esta con el grueso de la cuerda que deba pasar por ella.

Pero dejemos ya las poleas, y pasemos á los tirantes de las bestias. Yo dije que no debian ser muy oblicuos, porque el serlo de alguna manera es una necesidad de que no podemos escusarnos; con que el decir que no lo sean mucho, fue convenir en esto con el Br. Alzate; pero sin enbargo parece que tomó este motivo para censurar una

máquina mia, que por otra parte califica de muy útil. Esto le agradezco; y de aquello pienso poderla defender. Dice que el espeque dista solamente una vara del suelo; pero en realidad es un poquito mas: y veamos ahora si esto es suficiente, y sea con autoridad, porque no las eche menos. El abate Nollet (1) hablando de las ruedás del carruage dice así: „Entendemos por ruedas grandes aquellas, que tie„nen cinco ó seis pies de diàmetro. En esta magnitud „tienen tambien la ventaja de tener su centro poco mas ó „ménos á la altura del tiro del caballo." Con que segun este autor, una rueda de cinco pies y medio de Paris, (partiendo así el poco mas ó ménos) tendria el centro al punto del tiro. Pero cinco pies y medio son sesenta y seis pulgadas, cuya mitad, que es treinta y tres pulgadas, será la verdadera altura del tiro; y como la vara nuestra tiene treinta y una pulgadas de Paris, será la altura de una vara un buen punto para el tiro, y mejor si como mi espeque esta alto un poco mas de vara, que bien podrá ser las dos pulgadas que faltaban para treinta y tres, si en esto hemos de ser tan escrupulosos. Pero D. Josè Alzate quiere que tuviese vara y cuarta, que son casi treinta y nueve pulgadas; y vea V. que esta sería una altura muy ecsesiva á las medidas del abate Nollet. Y esto es que los caballos y mulas de Francia se dice que son mas altas que las de acá, y mucho mas que las que yo uso en las máquinas que siempre las procuro medianas y rehechas, porque así son mas fuertes y mas baratas.

Vamos ahora al gravisimo error que dizque yo cometí al demostrar la necesidad del retiro del malacate, considerando la direccion de las dos cuerdas, porque no habia de contemplar mas que la de la bota que sube cargada; pero atendamos á lo que en esto dice el Sr. Alzate: „En „el malacate no debemos considerar al paralelismo ni á la „convergencia de las cuerdas; (*ya lo veremos*) se debe con„siderar la maquina como palanca de primera especie „(*convengo en ello*) no debemos hacernos cargo de dos so„gas: tan solamente debe formarse el calculo haciendose „cargo de la resistencia causada por la cuerda; y entonces „se verá, que siendo esta una tangente à la devanadera

[1] Lecc. 9. secc. 1. pàg. 94. tom. 3. de la edicion española.

„es preciso hacerse cargo, que la direccion de la cuerda „hasta el tiro forma con la potencia un ángulo recto.” Esto último incluye un manifiesto equívico, porque la direccion de la resistencia en la palanca, no forma un ànguio recto con la direccion de la potencia, sino una y otra con el vecte de la palanca, y esto es lo que quiso decir D. José Alzate, aunque no quiera que lo interprete.

Ahora bien: la cuerda que sube cargada se confiesa que debe hacer ángulo recto en la palanca: es asi que las dos cuerdas suben alternativamente cargadas: luego las dos hacen àngulo recto con la palanca; pero dos lineas que forman àngulos rectos con otra son paralelas entre sí, y esta es una proposicion de Euclides: luego las dos cuerdas deben ser paralelas entre sí, y las dos deben considerarse. Ademas: la cuerda que baja suelta es un contrapeso de la que sube cargada en cuanto al peso de la misma cuerda, y de la tara de la bota: luego es una potencia ansiliar de la máquina: luego tambien debe hacer àngulo recto en la palanca, y ser paralela á la otra, y considerarse las dos.

Las potencias aplicadas á una palanca [llama potencias tambien á la resistencia y al apoyo, porque en la realidad todas lo son recíprocamente unas contra otras] digo pues, que para que verifiquen todo su esfuerzo, es necesario que cada una de sus direcciones forme ángulo recto, esto es, sea perpendicular al vecte de la palanca, y que por consiguiente sean entre sí paralelas; y cualquiera de ellas que se haga oblicua para uno ú otro lado, perderà respectivamente de su fuerza. Esta es una verdad tan sabida, como demostrada de todos los que han escrito y estudiado la mecánica: sin embargo quiero autorizarla, como todo, con el mismo autor que cita el Br. Alzate. El abate Nollet (1) dice asi: „Lo primero: el esfuerzo de una potencia es el „mayor que puede ser, cuando su direccion es perpendi„cular al brazo de la palanca, en cuya estremidad obra. „Y mas abajo: (2) Cuando la direccion de la cuerda no es „perpendicular à la palanca, el esfuerzo de la potencia no „es competente para sostener el peso de la otra parte. Y „mas adelante: (3) Como queda probado y esplicado la accion

(1) Lecc. 9. secc. 1. tom. 3. pag. 31.
(2) Ibidem pag. 33.
(3) Pag. 50.

„de una potencia está tanto mas disminuida, cuanto su direc-
„cion es mas oblicua al brazo del vecte, por cuyo medio
„obra." Por lo tocante á que las tres potencias deban ser paralelas, dice asi: (1) „Para responder á la primera cues-
„tion, digo, que si las direcciones de la potencia y de la
„resistencia son paralelas entre sí, el punto de apoyo
„se halla cargado de la suma de dos fuerzas absolutas y
„su esfuerso se hace con una direccion paralela á las de la potencia y resistencia.

Estas verdades, pues, que los matemáticos, como hemos dicho, las concluye por demostracion, las hace este autor manifiestas por esperiencias físicas, decisivas, que cualquiera puede ver en sus obras en los lugares citados, y repetirlas si les parece; pero una de ellas es tan curiosa, y tan de nuestro intento, que he querido tomarme el trabajo de insertarla aqui con las mismas figuras de que usa Nollet para esplicarla (2).

Sea una pieza de madera A. B. G. [vease la figura 1] en cuyos dos brazos à uno y otro lado están dos aberturas por donde pueden correr y fijarse en cualquiera punto las dos clavijas A. B. De la una de ellas B. se cuengan unas balanzas de que se ha quitado un plato, y en su lugar se suspende una cuerda, que pasando por la rodaja de una polea, va á atarse á la clavija *A*; y es bien claro, que acercando ó retirando las dos clavijas, se pondrán los dos trechos de la cuerda ó paralelos ó mas ó menos convergentes ácia el centro del peso, como se advierte en la fig. 2, que en el autor es la 40. La polea con la bola que de ella cuelga representa el peso ó resistencia; pero la potencia se advierte en el plato que quedó en las balanzas, en el que se deben echar las pezas necesarias para ponerlas en equilibrio. Los efectos que se esperimentan en el uso de esta maquina son los siguientes, dice este autor: „La polea y su peso D. pesan juntos ocho onzas,
„no son menester mas de cuatro en el plato de la balanza
„para ser equilibrio, cuando las dos puntas de la cuerda
„están paralelas entre sí, y en una direccion vertical; pero
„cuando estan inclinadas, como *P l*, *g m* en la figura 2,
„es preciso cargar mas el plato de la balanza para tenerla
„en equilibrio." Y las consecuencias que de esto se infieren

(1) Pag. 46.
(2) Lecc. 9. secc. 1. tom. 3. pag. 83. de la edicion Española.

son las mismas que espresa el mismo autor en la esplicacion de su esperiencia, y con estas palabras: „Se ve, pues, por „las resultas la prueba de cuanto hemos dicho hasta ahora „sobre esto; es à saber: lo primero, que las direcciones de „las fuerzas opuestas, estando paralelas, la potencia no sostie„ne sino la mitad del esfuerzo de la resistencia. . . .Segun„do: que no siendo paralelas las direcciones de las fuerzas „opuestas, la potencia no es igual á la mitad de su esfuer„zo de la resistencia." Luego el paralelismo de las direcciones de las potencias aplicadas á una máquina, es una condicion necesaria para que logren todo su esfuerzo. Luego no será un *embolismo* mas que para quien lo entienda.

Siendo, pues, las cuerdas de malacate dos potencias opuestas y aplicadas á esta máquina: y siendo tambien cada una de ellas, cuando sube cargada, una potencia opuesta á la de las bestias que la tiran: todas ellas debian ser paralelas entre sí, para que no perdiesen nada de su esfuerzo. Con que siendo por otras causas necesarias su convergencia, será importantísimo disminuirla cuanto sea posible, y esto es lo que se consigue estableciendo la devanadera à la distancia del centro del tiro, que á V. he dicho, y habrà observado en nuestra práctica, salvo la del minero de Atotonilco el chico, que cita D. José Alzate, que ó lo habrá hecho por necesidad, ó llamaria, como alguno, *retiro del malacate.*

Carta sobre la reforma del malacate y otros puntos promovidos por el Br. D. José Antonio Alzate, en el suplemento à la Gaceta de 5 de mayo de 1784

Muy Sr mio: El deseo de desempeñar completamente el encargo de V. me ha hecho diferir hasta ahora la contestacion à su carta; porque no hallaba quien me instruyese con claridad y esactitud sobre los puntos que contiene; pero anoche concurrì casualmente con dos sugetos muy amigos que parece han visto algunos malacates con reflecion, y que haciéndose cargo de los defectos que el Br. D. José Antonio Alzate imputa esta máquina, forman un juicio que en mi concepto es el mas acertado que cabe

en el asunto. En esta inteligencia procuraré esplicar á V. con la mayor claridad todo lo que oí, encargàndole el secreto, porque dichos amigos son hombres de genio pacífico, y sentirian que alguno pensase ó dijese que quieren meter su hoz en mies agena; sin embargo de ser este un campo libre donde cada uno puede sembrar y coger á manos llenas lo que Dios le diere.

El único defecto que se halla bien fundado, dijo uno de los dos citados amigos, entre los cuatro cuya reforma promueve el Sr. Alzate, consiste en la forma polígona de la devanadera, porque los demás, ò no ecsisten, ó es muy poco el influjo que tienen, como veremos luego. La alternativa de aumento y disminucion de la potencia que resulta de dicha forma polígona no es lo que mas influye en el quebranto ò fatiga de los caballos, sino la nutacion de las roldanas, por la variedad de planos que ocupa cada una de las cuerdas cuando llaman peso, acercàndose y alejándose alternativamnte del eje de la devanadera. Esta nutacion, que es independiente del paralelismo ò convergencia de las cuerdas aumenta notablemente el rosamiento de los ejes de las roldanas contra sus apoyos, y el de las mismas cuerdas sobre la garganta de dichas roldanas, como advertirá cualquiera que tome el trabajo de construir una figura proporcionada: y nunca se me hará creible que los efectos de este inconveniente se puedan compensar con el ahorro de madera, tiempo, y maniobra de una devanadera polígona respecto á otra cilìndrica, formándose esta sobre dos ó tres ruedas, á las cuales se pudieran aplicar unos barrotes, no muy desviados, ó unas tablas de suficiente grueso, que la cubriesen toda. No hay duda que en estos tèrminos costaria algo mas el construir un malacate; pero tambien quedaria mucho mas firme: y en una máquina de tanta duracion, cuyo uso es tan continuo é importante, parece contrario à las reglas de la buena economia, el negarle toda la perfeccion posible por no acrecentar un gasto, que aun mirado en su totalidad se debe tener por pequeño. Fundado en estas consideraciones aconsejé hace algun tiempo á un minero que VV. conocen hiciese construir sus malacates en esta disposicion, pero no sé si lo habrá ejecutado ni tengo noticia de que otro lo haya hecho hasta ahora.

En cuanto al tamaño de las roldanas, que es el segundo defecto que nota el Sr. Alzate, dijo el citado amigo:

no puedo acomodarme á que tengan las dos varas ó mas de diámetro que señala, sin embargo de ser muy ciertos los principios que establece sobre la teórica de esta máquina, la cual en los tiros que yo he visto en Guanajuato y otras partes es de dos tercias hasta tres cuartas de diametro, y hace un efecto muy suficiente. Las roldanas que pasasen de este tamaño tendrian mucho costo, necesitarian una horca respectivamenta mas alta, y harian mas grabosos los accidentes demasiado comunes de atravesarse las cuerdas entre las roldanas y sus cajas que llaman *encarrillarse*. El uso de estas roldanas solo consiste en facilitar la accion del malacate, dando à los pesos una direccion perpendicular á los costados de la devanadera, cuyo efecto producirán completamente siendo esta cilíndrica, y estando colocadas aquellas en los planos verticales correspondientes á las direcciones de los pesos. El que los ejes sean de fierro acentados sobre chumaceros cuadrados de cobre ó de bronce, como propone el Sr. Velazquez, es precaucion muy útil, que debiera aplicarse igualmente al mismo malacate, poniéndole el tejuelo ó quicialera de bronce, la garganta de la maimona de lo mismo, y el sambullo que sambute en esta de fierro.

Por lo tocante á la situacion del espeque que es el tercer defecto advertido por el Sr. Alzate, prosiguió el espresado amigo, es cierto que los mas se hallan á una vara ra poco mas ó menos de altura respecto al piso del anden por donde caminan los caballos: y desde luego convengó en que debieran estar hasta una sesma mas altos. Con esta altura, que es la mayor que se puede dar à un espeque, sin el riesgo de que los tirantes opriman algo la respiracion de los caballos, no serà menester estrivo para que suban los arreadores: y para evitar en el modo posible el que se venga por la punta, se podrà afianzar al peon con una ò dos pendolas á mas de las mordazas que se le ponen comunmente.

Sobre el retiro del malacate que es el cuarto y último defecto que impugna el Sr. Alzate, dijo el otro amigo, que este literato se ha equivocado en creer que *solo una practica sin conocimientos, una imitacion servil pudiera introducir este mètodo.* Un poco de reflecsion, prosiguió el mismo, sobre las propiedades y usos de dicha màquina, le hubiera manifestado tal vez las causas en que se funda la necesidad de esta acertada práctica: entre las cuales conven-

go no tiene lugar alguno la convergencia de las cuerdas por la razon que alega en el suplemento del 2 del corriente. La primera de dichas causas procede de la figura polígona de la devanadera, por la nutacion que ocasiona en los ejes de las roldanas, la cual será tanto mayor cuanto menos sean los lados de dicha devanadera, y cuanto mas cerca se ponga esta de la boca del tiro, como advertirá cualquiera construyendo una figura proporcionada. La segunda causa consiste en la oblicuidad ó inclinacion que necesariamente toman las cuerdas respecto à los costados de dicha devanadera, á medida que se van enroscando en ella, apartándose de la direccion horizontal que es la mas ventajosa.

Para manifestar esto con la posible claridad consideraremos la direccion propia de cada peso dividida en dos direcciones, las cuales siendo la devanadera cilíndrica obran siempre por un mismo plano vertical: la primera que corre desde cada peso hasta la roldana correspondiente, es perpendicular, ó inclinada al Orizonte, segun sea el tiro ó pozo por donde sube; la segunda que corre desde dicha roldana hasta la devanadera es paralela ó inclinada al mismo Orizonte segun la situacion que va tomando la cuerda sobre la superficie de la devanadera, bien sea ácia la parte superior ó ácia à la inferior de ella. En este supuesto, cuando la cuerda que llama el peso por esta segunda direccion se halla esactamente en un plano horizontal, no hay descomposicion alguna en la fuerza de la potencia, sino que toda ella se emplea en atraer ácia sí al peso; pero cuando dicha cuerda se halla mas arriba ó mas abajo de dicha direccion con alguna oblicuidad, respecto á la perpendicular que baja por el costado de la devanadera, como sucede necesariamente al paso que se mueve el malacate, la fuerza total de la potencia padece una descomposicion ò division en dos partes: una de las cuales se emplee en suspender el peso en el sentido de su propia direccion perpendicular, si la cuerda se inclina àcia la parte superior; ó en solicitar que baje el apoyo de la roldana cuando se inclina ácia la parte inferior; la parte restante de la potencia es la que por consiguiente se emplea solo en llamar al peso por la direccion horizontal. De esta descomposicion resulta la debilidad de la potencia y el aumento de la resistencia, á proporcion que crece la oblicuidad de las cuerdas: esta oblicuidad será tanto mayor

cuanto mas se acerque el malacate del tiro, y asi tambien será mayor la resistencia que hará al impulso de las bestias.

A estas causas, dijo el otro amigo, podemos agregar la opresion que debe sentir el malacate con sus movimientos cuando esta cerca del tiro, por la atencion ó rigidez de las cuerdas. Estas circunstancia se halla comprobada por la esperiencia de muchas embarcaciones que siendo perseguidas de corsarios, pudieron libertarse aflojándoles los obenques y estais que sujetan los palos y masteleros, aun acerràndolas el mismo casco hasta cerca del agua para acrecentar la accion de la potencia sobre ellas, facilitando la reaccion de sus partes.

En cuanto á los puntos de economia que promueve el Sr. Alzate, prosiguiò el citado amigo, se le debe agradecer la intencion con que lo hace encomendando el écsito á la esperiencia; pero por si V. quisiere hacer alguna sobre el grueso de los calabrotes, le advierto quo no debe contar el peso de cada bota de un cuero llena de agua por treinta arrobas porque apenas llegará à veinte, segun las esperiencias que han hecho estos dos amigos, de cuya esactitud no puedo dudar.

Por lo tocante à la pregunta de V. sobre la que hace el Sr. Alzate, de si el malacate serà la única máquina proporcionada para el desagüe de las minas, me dijeron que contrayéndose á este solo fin hay otros efectivamente mas ventajosas; pero que solo el malacate tiene la especialidad de ser general para la estraccion de la agua, los frutos y demàs que se ofrece en las minas, de manera que si alguno llegase á inventar otra maquina que hiciese lo mismo con menos gastos, merecería un premio considerable.

En cuanto á la demostracion que ofrece el Sr. Alzate de que el demasiado repaso de los montones es una de las causas que contribuyen à la pèrdida de azogue, dijo el uno de los amigos, que hace muchos años la estampó Barba en su tratado de metales: que sin saber cual sea el grande descubrimiento que en estos ùltimos años se ha hecho en Europa acerca de la *mineralizacion*, tiene pensado un medio muy sencillo para evitar los efectos de dicha causa: y que dicho descubrimiento por grande que sea, servirá muy poco en la pràctica de la metalurgia, mientras no se haga alguno semejante para facilitar la *desmineralizacion* con mas brevedad y menos costo que

por los medios ya conocidos de la calsinacion y del curtido.

„Esto es lo que por ahora podemos decir à V., pro„siguió dicho amigo, sobre los puntos que promoviò el Sr. „Alzate en el suplemento à la Gaceta de 5 de mayo: aho„ra esperamos el desempeño de las ideas que anunció el „Dr. Morel en la del 28 del pasado para ecsaminarlas con „la misma imparcialidad, y atencion, cuya resulta comuni„caremos à V. sin reboso alguno, mediante la confianza „que hemos formado de su caracter sigiloso." Y habiéndoles dado las gracias por su urbanidad, les supliqué me comunicasen entre tanto las observaciones que hubiesen hecho ellos mismos sobre estos objetos, ó que supiesen de otras personas para participarselas á V. à lo cual me respondió el mismo que acababa de hablar tenia noticia de que el Sr. Velazquez hizo construir para sus minas de Temascaltepec unos malacates con dos espeques dobles, esto es, con dos cruces, á las cuales se aplican cuatro pares de caballos á un tiempo, por cuyo medio sacan botas de dos cueros y medio cada una: la longitud de cada espeque doble parece es igual á la circunferencia de la devanadera: el retiro en la proporcion que publicó en el suplemento á la Gaceta del 28 del pasado; pero en todo lo demás concuerdan con los malacates comunes á escepcion de las botas que tienen la ventaja de poder vaciarse sin meterlas en el cajon, por medio de unas mangas largas hechas con medio cuero, las cuales se hallan aplicadas por un estremo al fondo de las botas, y por otro se afianzan al calabrote, de modo que puedan prenderse y desprenderse con facilidad.

El mismo Sr. Velasquez parece ha discurrido el arbitrio de agregar à las estremidades de los trechos, ó punteros que andan siempre dentro del tiro otro calabrote usado, con el fin de mantener un equilibrio continuo entre los pesos de dichos punteros de modo que solo cargue el malacate el peso de la agua correspondiente à cada bota, en cualquiera profundidad que se halle. Este arbitrio es muy honroso para su autor, porque remedia un defecto muy esencial, y merece llegar á noticia de todos los mineros.

Celebraré haber desempeñado el encargo de V. à medida de su deseo, y que ejercite el que me asiste, de ser-

virle en todo lo demás que guste mandarme: entre tanto pido á Dios guarde su vida muchos años. México y agos- 20 de 1784.—B. L. M. D. V. &c.—*Manuel de Asìsa.*

Remedio eficaz contra la rábia.

El Br. D. Juan Palacios de la Campa Capeyan del hospital general de esta ciudad, habiendo leido en el Mercurio de España del mes de abril de este año el horroroso remedio hallado accidentalmente por Mr. de Mathiis Dr. en medicina y cirujano de ejército del rey de Nápoles, para el incurable mal de la rabia, se ha propuesto dar otro en que faltándole la crueldad que encierra aquel se halla el verdadero específico esperimentado en estos paises contra este veneno.

La observacion que la casualidad ofreció á Mr. de Mathiis, fué que hallándose en Vallodinovi en la Calabria Citerior, volviendo de caza halló una vívora y la llevò al pueblo donde encontró un perro atado en un huerto que habia tres dias que estaba poseido de la rabia: por asegurarse si era cierta la hidrofobia en el perro, le presentó agua á cuya vista fue luego acometido de convulsiones. Y acordándose el Sr. de Mathiis del aforismo de Hipocrates que dice: *la convulsion se cura con la convulsion*, hizo que mordiera la vivora al perro en el cuello habiéndola irritado antes: ejecutado esto se hinchó monstruosamente al perro la cabeza; pero la hidrofobia cesó, pues habiéndole vuelto á presentar la agua la bebió con ansia. De lo cual infirió el Mr. de Mathiis que la mordedura de la vivora imprimiendo en los fluidos una nueva modificacion, puede ser remedio eficaz contra la hidrofobia.

Pero el padre capellan del referido hospital, habiendo ausiliado à doce enfermos de rabia, que conoció en el tiempo de veinte y dos años que habia lo frecuentaba, compadecido de las graves ansias que sel asisten, y considerando que este terrible remedio solo podia ejecutarse en un animal, se dedicó à indagar, si podia haber otro mas eficaz, y que careciera del horror que debe causar á un racional el vérse herir de una bestia venenosa; y con efecto descubrió, que en una hacienda inmediata à las barrancas de

Mochitiltic, no muy distante de esta ciudad, camino de Compostela, y en el real de Ostotipaquillo pueblo tambien cercano à ella, se dà un arbusto que crece de dos y media á tres varas, cuyas hojas son semejantes á las del laurel, aunque de un verde mas obscuro, y con unas venas, que estragándolas cuando están tiernas las hojas despiden un licor de color de sangre: su semilla es tambien semejante á la del laurel, pero mas pequeña. De estas hojas martajadas y disueltas en un jarro de agua comun, se hace tomar al paciente, y asegura el padre capellan que queda al punto sano; y que con este tan simple medicamento se curan todas las gentes y animales de aquellos lugares á quienes ha acometido la rabia. Confirma la prodigiosa virtud de esta planta con la asercion de otro eclesiástico dueño de la misma hacienda de Mochitiltic, quien le contó haber acometido fuertemente la rabia á uno de sus baqueros, y que ya precipitado queriendo hacerse pedazos, lo lanzaron sus compañeros, y bien atado le hicieron tomar esta bebida, con la cual quedó inmediatamente sano de la hidrofobia, pidiendo el propio que le diesen mas; y habiéndosela dado la tomò con tanta ansia, como si no hubiera padecido este mal.

Es conocida esta planta en el mismo pueblo de Ostotipaquillo por dos distintos nombres, llamándoles unos el *àrbol de la Margarita*, y otros la *Flecha*. La piadosa solicitud del padre capellan (cuyo deseo es ver si se encuentra semejante arbusto en las inmediaciones de esta capital para utilidad pública) no solo ha manifestado las señas que hemos dicho, sino que se ha tomado el trabajo de hacer buscar la planta, con el destino de embiarla: luego que lo ejecute se dará una completa descripcion de ella.

No es dudable la utilidad que resulta á la medicina del descubrimiento de un antídoto contra un tan horrible veneno. Se sabe los grandes esfuerzos que han hecho los mejores facultativos para buscarle un eficáz remedio, y que todos los que han hallado han sido inútiles y apócrifos, como siente el gran Boerhaave, cuya prudencia advirtió, que no por esto debia desesperarse de hallar à este singular veneno un antídoto singular. Esta planta parece serlo; y se deberia indagar, por medio de algunas observaciones hechas con los animales, si como tiene la virtud terapéutica, se halla tambien en ella la profiláctica, para preservarse de tan cruel enfermedad.

Abundancia de insectos.

Si la abundancia de insectos suele ser anuncio fatal que indica enfermedades, la escacéz de ellos puede reputarse por pronóstico favorable. En el año de 1772 observé grande abundancia de moscas de color azulejo, que volaban à vandadas en las inmediaciones de las aguas corrompidas, y se verificó que en los pueblos situados al Sueste y Norueste de esta capital, se esperimentó una fuerte epidemia. Las sábias providencias del gobierno las sufocaron, pues se remitieron médicos, medicamentos y alimentos; y en lo interior de la ciudad no se esperimentó semejante conflicto.

En el año de 83 por los meses de julio y agosto la misma especie de moscas, [y en grande abundancia] se manifestaron, principalmente en los arrabales, y penetraron hasta las calles mas inmundas; de manera que la niñez se divertia en matarlas con las capas, con los sombreros y frazadas. La ciudad y la mayor parte de la Nueva España no olvidarán tan fácilmente la mucha mortandad que se esperimentó á causa de los falsos dolores de costado, y pulmonias. En el presente año una sola mosca de las mencionadas no se ha presentado à mi observacion, aunque ha sido muy vigilante. Esta noticia debe consolar á las personas tímidas, las que teniendo el invierno á sus puertas, temen esperimentar otra semejante estacion funesta. El cielo bendiga nuestros deseos.

Respuesta decisiva por D. José de Alzate, al papel, que con título de suplemento à la de México de 8 de setiembre, imprimiò el Sr. director de mineria D. Joaquin Velazquez de Leon.

El silencio involuntario en que he permanecido por algunos dias, se ha interpretado de varias maneras: los unos me juzgaban sufocado, y como incapaz de esponer una genuina satisfaccion; los otros, mas benignos, lo atribuian á veleidad, sospechando que intentaba suspender la contestacion, lo que no es, ni pudiera ser; porque habiendo pro-

movido materia tan interesante, ¿podria abandonarla para que se esperimentasen infelices resultas? De ninguna manera, porque si los mineros hasta aqui han defendido los defectos del malacate por preocupacion y habitud, en lo succesivo lo apoyarian con autoridad.

Por lo que habiéndome presentado en el areneo, armado con el poderoso brazo de las autoridades, para defender los pensamientos que tenia publicados; ahora comparezco en el mismo sitio, y con el mismo fin, corroborando con el invensible y decisivo brazo de la esperiencia: entremos en la materia.

Para desvanecer la idea feliz que propuse de la devanadera cilíndrica, se proponen por el Sr. director, como gravísima dificultad, los muchos costos que se erogarian en su construccion: en breve este cálculo hecho á bulto, desaparecerá, à vista del que propondré ejecutado con toda proligidad: lo que me espanta es, ver como se procura aterrorizar álos mineros, proponiéndoles circunstancias que en realidad, si fuesen necesarias en la práctica serian de mucha dificultad.

Quiere el Sr. director que los camones fuesen fabricados al hilo de la madera; esto es demasiado pedir; porque la esperiencia diaria nos enseña, que los camones de las ruedas que sirven en los carretones que conducen madera en esta ciudad, y los de las carretas de las haciendas, sin estár formados al hilo, sufren gravìsimo peso, sin descomponerse: con que deberemos confesar que esta es una dificultad aparente, que se desvanece con mucha facilidad. Asi son las demás.

Tan solamente confiesa el Sr. Velasquez, á favor de la devanadera circular, el beneficio de lo *poquito* que se abanza en el enredo de la cuerda; pero haciendo reflecsion de que en el reino están encorriente muchos malacates, si todos fuesen circulares, se conseguirian muchos *poquitos*, que en su cúmulo formasen un grande agregado de utilidad al cuerpo de mineria.

Para dar realce á esto mismo, le haré presente al Sr. director las utilidades que hubiera conseguido, si sus devanaderas las hubiera mandado formar circulares. Nos advierte en su priper papel pág. 4 que ha mantenido muchas veces doce, y aun quince malacates á un tiempo; pues el *poquito* de enredo mas en cada malacate, ¿no haria, quedándoles un poquito mas de diámetro à las devana-

deras se lograse con catorce lo mismo que con quince? ¿Qué costos no se erogan semanariamente en sogas, cueros, mantencion de bestias, jornales operarios &c?. Estoy bien asegurado de que la compañia de Pachuca gasta semanariamente como mil y quinienientos pesos para mantener en corriente doce malacates: luego corresponde á cada malacate de gasto mas de docientos pesos: quiero que en otros parages tan solamente llegue á ciento el costo, ¿será *poquito* que en cada semana un minero halle de mas cien posos en su bolsillo?

Cuando hablè y propuse la devanadera circular, no mencioné lo que se conseguia en el mayor enredo de cuerda, porque lo miré como ventaja acsesoria: en lo que insistí fué, sobre que los caballos padecian por la falta de uniformidad en el movimiento de la máquina; de esto no se ha hecho cargo el Sr. director, pues no ha dado satisfaccion: decir de paso que eso es *despreciable* es una arrogancia literaria nada mas.

Se me acusa de no haber citado á los autores en su lugar y esplica el Sr. director los movimientos de conversion y de rotacion; pero á nadie le encajará en la cabeza, el que la devanadera tiene movimiento de rotacion, semejante á la de una piedra de molino, ó del volante: la devanadera esperimenta toda la resistencia de la soga en la circunferencia; la piedra del molino, y el volante en la suya, no esperimentan mas resistencia que la del aire. ¿Es paridad, ó identidad la que el Sr director nos ha espuesto?

Para que se vea que las autoridades las apliqué à su tiempo, se me permitirà hacer esta hipotesis. Supongamos un coche firme, y que el suelo sea movedizo: entonces este esperimentaria las mismas resistencias y estorvos que ahora padecen las ruedas: aplíquese esto mismo al mismo movimiento de la devanadera, y se percibirà que la soga hace el efecto del suelo movedizo, y que la devanadera esperimentará los mismos efectos que la rueda del coche; luego las autoridades las cité á su tiempo y entendiéndolas.

El ejemplar del movimiento de la pirinola es contra producentem: los niños las acostumbran redondas ò cuadradas, y aun los niños saben muy bien que las cuadradas permanecen bailando [como se espresan] por muy poco tiempo, respecto á las circulares: luego la figura en los cuerpos que se mueven acelera ó retarda el movimiento; y si una pirinola cuadrada, á causa de la resistencia del

aire en sus lados, pierde en poco tiempo el movimiento que se le imprimió á causa de la resistencia del aire, que es un fluido muy sutil; ¿qué esperimentará la devanadera polígona, teniendo que sufrir el enredo de un calabrote? Aquesto no advirtió el Sr. director, porque hubiera dejado la pirinola.

Son grandes las ocupaciones del Sr. director, y por esto [á mi entender] en tan corta distancia de papel se contradice; en la pagina primera, *pero si hiciesemos la devanadera de figura cilíndrica, nos costaria el malacate tres tantos mas de lo que nos cuesta*, ¿como convinar esto con la de la pagina cuarta? *Las devanaderas de nuestras hiladoras y las zarjas de los sederos son polígonas y aun cuadradas, y por lo que toca al costo bien podrian ser cilíndricas:* ¡estraña paradoja! Los sederos á poco costo pueden remediar sus zarjas y devanaderas formándolas circulares; solo à los mineros es á quienes está reservado el gastar con esceso siempre que intenten redondear sus devanaderas.

¿Que el Sr. director que todo lo ve y todo lo entiende (con esclusion) ignore que los hiladores de seda, y los tejedores usan indiferentemente de figuras poligonas ó circulares? Usan de las zarjas que son de la primera especie; usan de los rodetes y canutos de caña veral, que son de la segunda: luego la sospecha acerca de la descompocision que padecerian las sogas de los malacates, siendo las devanaderas circulares, es del mismo calibre: lo seguro es, que en todo el mundo los cabrestantes son redondos. ¿Será acaso, y que se construyan asi, porque de intento se quiere el que desmerezcan las cuerdas? La paridad tomada de la anotomia hace aqui el efecto de un hueso dislocado: para no dejar duda acerca de la costumbre que tienen los sederos en usar figuras poligonas ó circulares, debemos tener presente que en el arte de hilador la potencia es escesivamente poderosa, respecto á la resistencia; esta es la verdadera causa de que la figura de la máquina no influya en el devaneo.

¡Rara pretension! El hilado que no es otra cosa que torcer el material, se ejecuta en máquinas cilíndricas, como la rueca, el torno, el malacate, y otras; y se pretende que acaso *las devanaderas de nuestras hilanderas, y las zarjas de los sederos son poligonas porque asi se descompone menos el torcido de los hilos.*

Manifesté la ventaja efectiva que se logra por medio de las roldanas grandes, con el testo de Nollet, diametralmente opuesto á lo que sobre el particular dijo el Sr. director, quien no hace caso de Nollet, pues se espresa asi: *el que la polea sea grande ò chica, repito que no causa mayor curbatura.* ¡Bellísimo modo de cruzar las manos delante de los autores!

Suplico á los lectores que reflejen con atencion el testo de Nollet, que alegué probando las utilidades que resultan de las poleas grandes, por el beneficio que redunda á favor de las artes: por lo que respecta á el Sr. Velazquez, ya que no cree á Nollet, quizà darà ascenso á Desaguliers, quien en la pàgina ciento cinco tomo primero se esplica asi: *la carretilla superior que está fija no aumenta la fuerza, impide solamente la frotacion, haciendo correr la cuerda facilmente, y con tanto mas de facilidad cuanto la rueda es mas grande, en proporcion al diámetro del perno.*

No es pretencion rara que yo dijese el que la polea no esperimentase frotacion por la cuerda; convengo con el Sr. director en que si un cuerpo comprime á otro, y pasa por él oprimiéndolo, hay frotacion; pero la proposicion que yo espresé se debe reducir á esta: si un cuerpo comprime á otro, y pasa con él, no se verificará rosamiento; la cuerda pasa con la polea, luego no la raspa ó frota: no siempre que hay compresion hay frotacion: que las cuerdas se luyan, que las roldanas se alisen, esto depende de su mala construccion y de su pequeñez.

¡Cosa célebre! Preguntar por qué el canal de las roldanas de la polea que está escabado en triángulo equilatero, es útil para ciertas máquinas; ¿y por qué no lo ha de ser para todas? Porque no todas son de la misma construccion, ni se dirigen al mismo efecto. Cuando la polea lleva á la soga es conveniente que el canal sea triángular, y aun se suelen clavar espigas, como en las de los relojes; pero cuando la soga lleva la polea el canal debe ser ámplio para que se verifique el menor contacto posible.

La demostracion que el Sr. director da sobre la curbatura de la soga, que no puede pasar de noventa grados, es una verdad matemática, pero no lo es en la física. Matemáticamente hablando, una bala de veinte y cuatro, por cualquiera de sus circunferencias tiene trescientos sesenta grados; de los mismos consta una bala de fusil, ¿y en lo físico se verificarán iguales efectos disparadas ambas balas?

De ninguna manera: supongamos dos poleas con sus cuerdas, la una de una vara de diametro, y la otra de una cuarta: es innegable que en ambas la cubertura de las sogas es matemàticamente igual; pues ahora mídanse con el compas ambas, con escala determinada, y se verá la notable diferencia física de las hipotenusas, y de los lados de ambos triángulos; y como lo que importa en el uso de las sogas es lo físico y lo matemático, debemos darle la mayor curbatura, entendida esta por varas ó por pies, no por grados; porque la esperiencia enseña, que un cuerpo flecsible se rompe ó desmerece, segun se quiera mas ó menos encurbarlo.

Con lo que llevo espuesto acerca de las poleas, doy satisfaccion á D. Manuel de Asisa, quien segun su bello modo de pensar, debia advertir que aunque las roldanas grandes fuesen costosas, sus buenos efectos surten suficiente compensacion; que fabricar una horca mas alta, no influye en costos crecidos, como tambien que es muy facil evitar que las sogas se encarrillen, como lo diré en otra ocasion.

Dejemos ya de poleas, y pasemos á dar sobre el espeque: no fuè mi animo censurar la máquina que estableció el Sr. Velazquez en el Puente colorado; ni cómo habia yo de atreverme á murmurarla, pues las dos cosas útiles de que consta, respecto á las acostumbradas en el reino, son el mètodo del engranaje, y los fuelles fabricados enteramente de madera: la primera invencion pertenece à Felipe de la Hire; la segunda es de un Sr. Ecsmo. é Illmo. Obispo, de nacion aleman. Nadie disputará al Sr. director haber sido el primero que convino y estableció estas dos felices invenciones; creo que en este sentido se debe entender lo del *para censurar una màquina mia*: no censuré la colocacion del espeque; en ella reflejé si, que estaba bajo, respecto á lo que dicen los autores de mecánica, lo medí con ecsactitud, y reconocí, segun ya dije que del suelo á la mitad del espeque, que es el verdadero punto del tiro, tan solamente habia la distancia de una vara; quizá despues ha habido alguna novedad; ó el techo ha subido, ó el suelo ha bajado, decia el otro; salvo que tambien se haya tomado la medida de la tierra al plano superior del espeque, entónces la distancia será un *poquito* mas de vara; pero esto no le quitará que sea medida falsa.

Yo siempre porfiaré en que el espeque debe de estar

vara y cuarta distante de la tierra, porque esta es la distancia, en que con la diferencia de dedo mas ó menos, colocan las pecheras á las bestias de tiro.

Tratémos ya del cuarto defecto que propuse se debia corregir en el uso del malacate, que ha sido la piedra de escándalo para con muchos: el Sr. director se espresa asì:::: *Vamos ahora al gravísimo error que dizque yo cometì*: (ya lo veremos). Si mi genio fuese inclinado á usar de represalias, la voz *dizque*, la retornaria á su tiempo, y con triunfo; lo que no perdonaré al Sr. director es, que al citar mis débiles producciones las trunque: las voces con que yo me espresé fueron estas: tan solamente debe formarse el calculo, haciéndose cargo de la resistencia causada por la cuerda *que enreda*: esta espresion última la omitió el Sr. director, ¿si sería por imitar à Ausonio?

Paso á desvanecer el gran sofisma con que se intenta defender, que las cuerdas deben ser paralelas: oigámos al Sr. Velazquez: *la cuerda que sube cargada se confiesa debe hacer ángulo recto en la palanca: es asi que las dos cuerdas suben alternativamente cargadas, luego las dos hacen ángulo recto con la palanca*.... Distingo, las dos deben hacer ángulo recto con la palanca alternativamete, se concede; en el mismo tiempo, se niega.

Para aclarar este punto de la convergencia de las cuerdas, que si no se quiere que sea un embolismo, será embrollismo: demos una idea de lo que es el malacate que no es otra cosa que un grande cabrestante, máquina conocidísima en la marina, en la arquitectura, y otras artes, que sirve para estirar ó elevar grandes pesos: en lo general tan solamente enreda una cuerda; la industria para lograr tiempo aplicó otra segunda soga, de manera, que mientras una enreda, subiendo el peso, la otra se enreda para subir el peso: ¿dos destinos tan diversos, por qué se han de sujetar á la misma regla? Supongámos á un hombre sosteniendo con un brazo un competente peso si tiene que cargarlo por mucho tiempo, lo que egecuta es alternar, usando ya del brazo izquierdo, ya del derecho.

¿Se intentaria entónces probar que los dos brazos del hombre deben tener la misma disposicion, y que debe colocarlos de la misma manera? De ningun modo puede esto concederse: lo mismo se puede considerar respecto á la devanadera: la soga que desenreda no es de esencia á la máquina, la arbitró la industria para lograr tiempo; asi las

muchas autoridades que me alega el Sr. director no son del caso; mucho menos lo es la demostracion que dió impresa para instruccion del público; hubiera sido mas clara la que trae el mismo Nollet en la lec. 9, esperiencia octava, y las figuras cerrespondientes veinte y tres y veinte y cuatro de la lámina 3.

No hay galopin que ignore el sitio en que debe ponerse para tirar el peso que esta en el garabato con menos fuerza: tenga el Sr. director presente que en la demostracion estampada que dió, la misma nùmero cuerda es la que obra en la polea: no es asi en la devanadera, en ella son dos cuerdas las que obran con distintos efectos: si esto no lo cree, ya lo veremos con la esperiencia.

Se vuelve á repetir, que siendo la cuerda tangente á la devanadera, en algun punto debe hacer ángulo recto con la palanca. . . . *Pero si hace el mismo argumento con la cuerda cuando sube cargada se conseguirá*. . . . ¿Cuando nos haremas cargo de que las dos sogas obran alternativamente y no retisten en un mismo tiempo? Esta ilusion se desvanecerà con la esperiencia.

Por si acaso el Sr. director desea saber la resolucion del problema le diré que Desaguliers trae las fórmulas para su resolucion en el tomo primero pagina 178: *se puede sacar de esta consideracion la regla general siguiente, para conocer la intensidad de la potencia ò potencias, que tirando oblicuamente sobre carretillas fijas hacen elevar directamente un peso suspendido al centro de la garrucha movible.*

Como dos veces la tangente del ángulo de inclinacion [quiere decir, del ángulo formado por la línea de direccion de la potencia que es la euerda oblicua con el Orizonte.]

Es á la secante de este ángulo; asi el peso cuando una de las estremidades de la cuerda está firme.

Es á la potencia que tira oblicuamente.

Pero si dos potencias obran cada una á la estremidad de la cuerda, entonces la analogia será esta.

Como dos veces la tangente del ángulo de inclinacion, es á dos veces la secante del mismo ángulo.

Asi el peso es á las dos potencias tomadas en conjunto.

En la pagina 179 dice el mismo autor: el mejor método de esperimentar todos los casos de esta especie es

emplear la máquina que el Dr. Sgravesande ha imaginado con este fin [vease su introduccion á la filosofia de Newton, parte primera, número doscientos veinte y cinco] ¿queda satisfecho el Sr. director?

No llevarà à mal el Sr. director se le pidan demostraciones físicas y matemáticas, por cuanto espresa que si las poleas se disponen convergentes, las sogas se cruzarian en el tiro: sabemos que por su peso, pues están libres, deben quedar paralelas imitando á la ll, no cruzàndose formando una x: no se piense espongo interpretacion arbitraria, presento las espresiones al pie de la letra segun se estamparon.

La otra ilusion consiste, en pensar que si los mineros disponen como se les manda las poleas de direccion, no paralelas entre sı sino es convergentes, siguiendo la direccion de las cuerdas ya se verà que el paralelismo ò embolismo pretendido es un fantasma. ¡Es buena la salida! porque entonces las cuerdas siguiendo dentro del tiro la convergencia que llevaban antes de entrar en las poleas, necesariamente concurrian en un punto tanto mas breve, cuanto fuere menos el retiro, (atencion) *y con esto se cruzarán y enredarán siempre.*

¿Y esto se llama haber dado en el hito? ¿Quien ignora que un cuerpo abandonado á su peso, toma la direccion à plomo? Era necesario un milagro para que las cuerdas perdiesen su direccion vertical, y se cruzasen. Doblemos la oja sobre este punto: no ha habido lector que héchose cargo de la equivocacion no:::¿con que el pretendido peso del trecho orizontal de la soga no es un inconveniente? Traslado á Nollet, que en la página ciento veinte y siete del tomo tercero habla asi: *Pero hay bastantes ocasiones en que estando la cuerda encorvada à causa de su longitud y de su peso, inclina la accion al plano, y la debilita otro tanto:::La longitud sola de la cuerda independiente del peso puede ocasionar alguna mutacion á la direccion de la potencia.* ¿Cuando el malacate està retirado hay longitud y peso?

Si alguno por sí proprio quiere desengañarse de que la cuerda en el demasiado retiro del malacate forma una grande curba, tòmese el trabajo, echando una nivelacion, y verificará si es cierto lo que llevo dicho.

El ejemplar tomado de la geometria práctica, me perdonarà el Sr. director le diga no es el adoptado por los esactos geómetras; estos encargan damasiado que los cor-

deles estén bien preparados, y embetunados ò aceitados, para que la humedad ò sequedad, no causen error en la medida. Pues si unas tan pequeñas causas son temibles, ¿qué se debe esperar de los piquetes, porque estos no pueden mantener el cordel perfectamente horizontal? Semejante práctica es capaz de acarrear muchos litigios, é inquietar á las familias en sus posesiones; porque en virtud de las curbas del cordel, resultará en el plano mayor terreno que el que en realidad hay, y á cualesquiera poseedor de tierras se le probará, usando semejante método de medir, que tiene mas terreno que el que le está concedido.

Es cierto que con los piquetes, ó con las poleas de guia, á la vista no parece formada una grande curba; pero si se nivela la cuerda ó cordel se verificarán pequeñas pero equivalentes á la que se formara si no se hubieran colocado muchos piquetes; ¿á caso alguno comparará este hecho al del sastre de la Insula Barataria?.. Dejémos ya el retiro.

En el asunto de los toneles lo dicho dicho. ¿Qué espectáculo tan risible seria ver bailar los toneles, y al mismo tiempo las sogas inobedientes á las leyes de la naturaleza, pero fieles á las que nuevamente se les quieren imponer ejecutar la alemanda? El esperimento hecho con las botas de suela necesita reiterarse, porque á caso se ejecutarian por los embetunadores de las sogas; no me equivoqué en decir que en las norias y zigüeñas de las minas se usan botas de suela, porque esto se practica en las minas de sombrerete. El Sr. director (no me crea si gusta) puede informarse de este hecho con las personas que habilitan las mencionadas minas ¡qué anteojo tan esquisito posee el Sr. Velazquez, pues desde su gabinete registra y sabe cuanto se ejecuta en las minas! Esto me parece que se debe entender por aquellas voces, *y desde luego no ha visto estas màquinas, porque solo se usan en lo interior de las minas.*

Poco à poco iré haciendo ver que he entrado, registrado y observado lo interior de muchas profundas minas; pero dejo esto para su tiempo, y continúo con el asunto de las suelas, las que dice el Sr. director que à causa del agua vitriólica, se ponen negras: ¿á qué viene esta reflecsion? El color no influye en el uso de las máquinas: si da á entender que por esto las suelas desmerecen, le pediré su venia para decirle que uno de los

mayores químicos de Europa, como es Beaume, ha promovido se curtan los cueros por medio las materias vitriólicas; y en el artículo que insertó en el diccionario de artes y de oficios refiere algunos esperimentos. ¿el Sr. Velazquez con dictámenes opuestos á los sábios escritores europeos sin fundamentos sólidos?

¿En qué parte se curtirán las suelas, que con la humedad se estrechen? He procurado indagar esto de los artesanos, que las manejan para varios destinos: á mi pregunta se han reido, aunque con disimulo; pero el Sr. Velazquez lo dice en términos que no advierte duda, *por la misma causa lejos de dilatarse como el cuero crudo, se estrechan mas de lo que estaban en seco.*

Efecto regular y no portentoso es que si se disponen dos vasijas de iguales dimensiones, la una fabricada con suela, y la otra con vadana, por ser flecsible, mas cantidad de agua cabe en la primera que en la segunda: esta fué mi asercion en la respuesta satisfactoria; pero el Sr. director me la glosa asi: *ha de caber mas agua en la que se fabrica de materia que no admite dilatacion.* ¡estraña interpretacion! Porque un cuerpo puede ser flecsible sin ser dilatable: á mas de que en una vasija de materia flecsible se forman muchas arrugas ò pliegues, lo que hace no quepa la misma cantidad de agua que en vasija de suela de igual dimension: la diaria esperiencia viene en apoyo de la verdad de mi proposicion: en las casas que logran comodidades, acostumbran cubos de suela, y que esta sea gruesa y fuerte, ¿por què no las acostumbran de otra materia flecsible?

Aun se insiste en que las suelas se encarecerian si se acostumbrasen botas (en las minas) fabricadas con ellas: manifesté á toda luz el error del cálculo; y al presente se quiere defender que subirian de valor, porque seria mayor el número de curtidores: pues bien, ¿el mayor número de comerciantes no es el que hace abaratar las mercadurias? pues adelante.

En cuanto á la preparacion de las cuerdas de lechuguilla, lo dicho dicho, porque no hay quien entienda lo que es untar con brea y alquitran. ¿Qué perjuicios se podrian seguir de que mi equivocacion sobre los cien quintales de peso hubiera subsistido? Ninguno otro que haberse rebentado la soga, lo que todos los dias sucede en las minas: aun estamos muy lejos de poseer los verdaderos cono-

cimientos acerca de lo que puede aguantar un calabrote de mina sin romperse: corríjase el malacate, y entonces se podrà hablar con mayor seguridad.

¿Qué el Sr. director que es profesor de leyes intente absolverme? La absolusion es acto de jurisdiccion: ignoro la que tiene acerca de mi persona ó de mis pensamientos. Yo quedé perdonado, ¿pero habrá quien pueda absolverme al Sr. director del crimen de lesa maquinaria que cometió afirmando probar que las cuerdas se cruzarian en el tiro?

Que al Escmo. Sr. D. Jorge Juan fuese dificultoso establecer la máquina de fuego, no es prueba decisiva para desanimar á los que acaso se moverian á establecer en la Nueva España, se puede ser muy sàbio, y no siempre é feliz en la práctica de la mecánica; y al contrario puede ser uno gran mecánico sin ser sàbio. Ni Descartes, ni Newton fueron los inventores de la màquina para tejer medias y de la de Marly: estos dos milagros del arte se deben á dos personas rústicas, que no habian saludado las matemàticas. El mecánico es como el poeta, nacen adornados de tan preciosos dotes; uno y otro se perfecciona con el estudio.

Diga lo que quiera el Sr. direictor, lo cierto es que la máquina de fuego cada dia se propaga mas y mas, y si alguna máquina aereostatica no ha producido novedades contrarias, las mas recientes y clàsicas obras hablan de ella con elogio.

La dificultad en la construccion no es tan grave como se piensa; no falta sugeto que se obligue á ponerla dando los seguros correspondientes, siempre que se quiera tratar sobre el asunto.

Por todo lo dicho, y en virtud de esperimentos decisivos que ya se mencionarán en breve: resulta que los dos defectos que desde el año de setenta y uno acusó el Sr. director al malacate, no son los solos enmendables con un efectivo y considerable provecho; la reflecsion que se hace, ó consejo implicito que se me dá, no es por mi parte admisible; ¿no siendo poseedor de minas iria á gastar para verificar prácticamente en grande los defectos esenciales que reconocia en la máquina? Ejecuté lo que todo individuo por obligacion debe hacer, esto es, comunicar por medio de la imprenta aquellos pensamientos que juzga utiles á el bien

de los hombres, cuando no està en sū mano ponerlos en práctica.

No es mi animo criticar las ideas que el Sr. director aplicó á sus malacates, y que reputa como felices D. Manuel de Asísa: la primera, que consiste en duplicar los espeques para que muevan el malacate ocho caballos, es ventajosísima siempre que se verifique la correspondiente estraccion de agua: la otra idea que estriba en la aplicacion del calabrote à los dos punteros, no me parece de tanta utilidad: un calabrote de cien varas ha de pesar por lo menos veinte arrobas, y estando mojado, como es preciso que lo esté en el tiro, ha de ascender á mucha cantidad su peso: ¿y á este quien lo ha de sostener? La màquina, pues en la maquinaria, cuyas reglas se dirigen á disminuir el peso, y á aligerar las máquinas, semejante idea es irregular.

En el uso cnmun del malacate se aplican cuatro caballos para vencer la resistencia causada por la bota que contiene veinte ó treinta arrobas de agua: pues si se agrega el peso de treinta arrobas, que es lo que pesará el calabrote mojado, se necesitan otros cuatro caballos para vencer esta agregacion de peso; salvo que la uniformidad del movimiento à causa de estar equilibradas las sogas, atormente menos á las bestias de tiro, y este serà un fuerte argumento para probar las ventajas que se logran con la devanadera circular.

Lo que nombran los mineros arranque de la bota, es la misma dificultad que se esperimenta en toda màquina, cuando se le aplica el primer impulso de movimiento; asi vemos que las mulas de coche al dislocarlo sienten un movimiento estraño, en virtud de que se ponen en diferente postura de la que guardan cuando tiran el coche despues de haberle comunicado el movimiento; que se me permita aqui juzgar del cansancio y enfado de mis lectores por lo que actualmente padezco. La materia es demasiado seca, y la disputa ecsesivamente larga. No pensé que en mi buena intencion esperimentase repulsa tan agria; pues aunque algun minero en virtud de mi primer papel hubiera reformado su malacate, no le redundaria perjuicio; si algun corto beneficio, segun ha confesado el Sr. director, y segun mis esperimentos grande utilidad.

Las sábias nuevas ordenanzas del real tribunal, deberian haberme conservado en mi sosiego: el artículo diez y

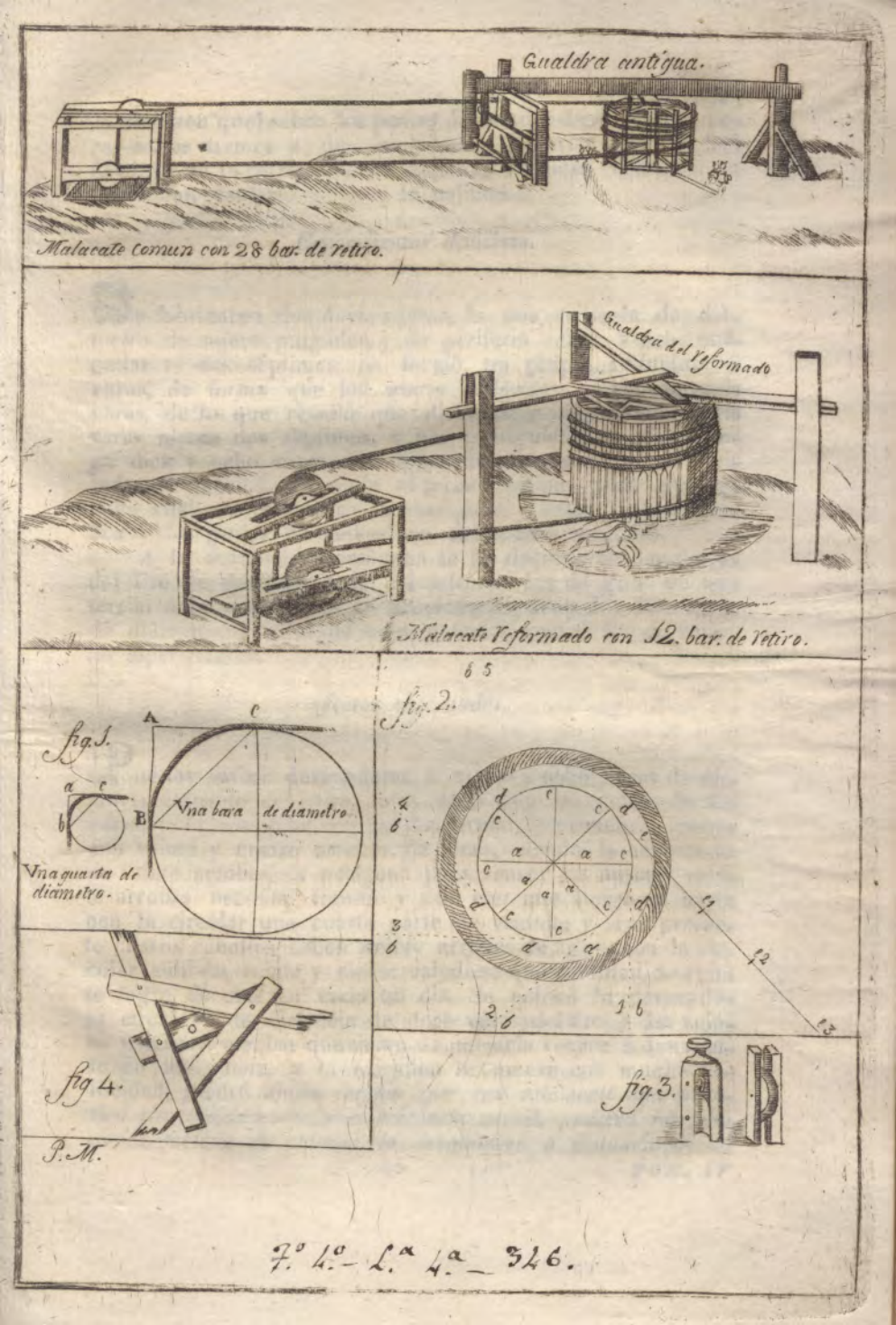
seis del título diez y ocho, se esplica tan favorablemente sobre mi primer papel, y con tanta claridad que no puedo omitirlo, *y que aquello que comparado con las mejores y mas seguras reglas se encontrare digno de enmienda ó reforma, se reduzca realmente á su mayor perfeccion, y efectiva práctica, sin que las antiguas preocupaciones, vinculadas á la ignorancia y al capricho, estorven los progresos de la industria:* artículo diez y siete:::: *todos los que inventaren ó discurrieren cualquier especie de máquinas, ingenios ó arbitrios, operaciones, ó métodos conducentes á adelantar la industria de la minería, y que produzca alguna ventaja, aunque al principio parezca pequeña, han de ser oidos y atendidos.*

Aunque el malacate no reciba la reforma proyectada, de la disputa literaria, que asi es, ni debe pasar á otros términos, resulta á los mineros una utilidad efectiva. Acostumbran para los malacates, para fundiciones, y para las rastras, de unas largas y gruesas vigas, en las que juegan ó se mueven los navos de los peones, las nombran gualdras; estas en algunos parages como Guanajuato y Guautla, llegan á costar quinientos pesos, aunque en otros reales se consigan tambien por veinte y cinco. El arbitrio que leí en una obra clásica, que tengo ejecutado por mayor, ahorra estos pesadísimos vigones: con tres vigas dispuestas en la forma que se vé en la estampa se consigue una gualdra muy barata, y muy segura; de manera, que aunque una de las gualdras regulares se cortase en la inmediacion del tiro, los costos para colocarla en el sitio correspondiente han de ecseder á las que se gastan en fabricar una gualdra dispuesta con tres vigas.

Esta ingeniosa idea se entiende para fábrica de trojes, porque los techos se mantendrán firmes, aunque no se fabriquen pilares; pero entónces en lugar de tres vigas son cuatro las que se enlazan.

Tambien se estiende el uso de semejante cuadra á las fábricas de azúcares, para la molienda: advertencia que hizo el R. P. Diego Marin Molla al tiempo que registró el modelo.

Dificilmente continuaré disputa en que ya nada utiliza el público, se tiene dicho aun mas de lo que se habia de espresar porque las disputas que se dirijen á la correccion de las artes y oficios, tienen de mas las demostraciones matemáticas; por mi parte estoy pronto á sujetarme á



7.º 4.º - L.ª 4.ª - 346.

la decision que sobre los puntos disputados diese cualesquiera de las treinta y dos sociedades literarias que se han fundado en la península de España; si fuese contraria en mis ideas, cantaría gustoso la palinodia.

Esperimentos decisivos.

Se fabricaron dos devanaderas, la una redonda de diàmetro de nueve pulgadas, y de periferia veinte y ocho pulgadas y dos séptimos: se formó un pitipie reducido á varas, de forma que las nueve pulgadas componen seis varas, de lo que resulta que dicha tiene de diámetro seis varas menos dos sèptimas, y por consiguiente enreda la soga diez y ocho varas. La devanadera ecságona ó de seis lados se fabricó arreglada al mismo pitipie, para que en cada vuelta enredase las mismas diez y ocho varas: los nabos y los guijos de ambas son del todo semejantes.

A la devanadera ecsàgona se le dispusieron las poleas del tiro de dos tercias de diámetro, y las de guia de una tercia: à la circular se le acomodaron unas de dos varas de diàmetro, y otras de vara y tercia, con el fin de variar los esperimentos.

efectos observados.

Puestas ambas devanaderas á veinte y ocho varas de distancia respecto del tiro, la redonda con las poleas de dos varas, y la ecságona con las dos tercias, la primera se mueve con veinte y cuatro arrobas de peso, siendo la resistencia de veinte arrobas; la polígona para vencer las mismas veinte arrobas necesita treinta y dos: con que luego se logra con la circular una cuarta parte de ventaja; y si al presente cuatro caballos suben veinte arrobas de agua, con la circular subirán veinte y cinco: calcúlese que cantidad de agua se logra de mas en cada un dia. Se colocó la devanadera circular à la distancia de doce varas del tiro, y las veinte y cuatro arrobas que sirven de potencia vencen á las veinte de resistencia, y la máquina se mueve con mucha velocidad, ¿podré ahora repetir *que tan solamente una pràctica sin conocimientos, una imitacion servil, pudiera introducir el método de colocar la devanadera á distancia de los*

tiros? ¿Y decir que lo mucho que se ha gastado en retajes, en cuerdas y en fabricar galeras de mucha estension, ha sido dinero perdido? Quien dudare de estos hechos, se desengañará siempre que guste hacer por sí mismo los esperimentos, pues los modelos se manifiestan à quien gusta verlos.

Prometí esponer un cálculo esacto de lo que puede costar una devanadera circular, y para ello me haré cargo se intenta fabricarla en México, para que de el valor de las maderas de aqui se infiera respectivamente lo que costará en cada parage. Se necesitan seis tablones de los que nombran los carpinteros de *Riofrio*, los que tienen seis varas en lo largo y media vara de ancho: de cada uno de ellos salen cuatro serchas, por consiguiente son veinte y cuatro, las mismas que se necesitan para una devanadera de seis varas de diámetro, seis tablones valen seis pesos, ochenta viguetas de á real y medio, cada una de ellas tiene siete pulgadas en lo ancho, y mas de dos dedos de grueso; de cada una de ellas salen tres tiras, las ochenta viguetas componen quinientas sesenta pulgadas, y la periferia de la devanadera es de quinientas cincuenta y ocho pulgadas: el costo de las ochenta viguetas es de quince pesos.

Estas tiras se pueden clavar con estacas, ó se pueden asegurar con correas de cuero; y si se quieren clavar con clavos de garbancillo de á dos por medio real, se aumentarà el costo de diez pesos: tres vigas de á siete varas para los cruceros y barrotes, valen tres pesos y seis reales: que se le dén al carpintero por su hechura, ó por mejor decir por el nuevo trabajo que se le aumenta quince pesos: todo el nuevo costo para la figura circular asciende á cincuenta pesos, luego los ponderadísimos costos que se nos presentaron como necesarios, se desvanecen con el presente cálculo.

Esplicacion de la lámina.

Hasta el dia se ha disputado sobre el malacate, y la mayor parte de los lectores ignoran la máquina de que se trata, por lo que se ha estampado con mucha prolijidad. *es una verdad matemàtica; pero no lo es en la física*, figura primera: los triángulos A, B y C, y abc son matematicamente igual; pero aun à la vista se conoce que

la soga no tiene la misma curbatura [esto es, hablando maquinalmente]. Pag. 6, fig. 3: es muy facil evitar que las sogas se encarrillen: se presentan dos métodos muy sensibles. Pag. 7: el malacate que no es otra cosa que un grande cabrestante fig. 2. La potencia se halla en el circulo dd, y como se ve es diferente que la soga sea tangente por la linea cb, 1, cb, 2, cb, 3 &c. como tambien lo es que quiebre en e 1, e 2, e, 3. Fig. 4: la nueva guaidra representada con toda esactitud.

Observacian sobre la luz.

La luz que nos comunica el sol influye con eficacia en las economias animal y vegetal: esta consideracion se deberia tener presente por los sábios que se dedican á las observaciones meteorologicas (ninguno lo ha ejecutado). Plinio nos dice en su historia natural, que en tiempo de Augusto el sol se observó muy opaco, y se esperimentaron epidemias, y escaséz de comestibles; los fisicos modernos atribuyen con fundamento la dicha opacidad á las muchas manchas que cubririan en aquel tiempo el disco solar: desde el año de 69 se ha observado el sol en los mas de los dias, y hasta el año de 83 siempre con muchas ofáculas.

Con el motivo del eclipse del 15 de agosto de 84, registrè el cuerpo solar, con telescopio de mucho aumento y de grande claridad, y verifiqué se hallaba de todo limpio: continuando diariamente en observar hasta el dia 29 de octubre, no aparece la menor mancha: ¿la variedad en las estaciones esperimentada en Europa, y aqui, dependerá en parte de esta causa? La esperiencia solamente puede decirlo.

Relacion circunstanciada de lo acaecido en el incendio de la real fàbrica de pólvora.

A las dos y cuarto de la tarde del 19 de noviembre de 84 se oyó en esta capital un asombroso estruendo que

sobresaltó á sus habitantes; y subiendo muchos á las azoteas, reconocieron por el escesivo humo que salia ácia Chapultepec, haberse incendiado alguna de las oficinas de la real fábrica de pólvora.

El Sr. capitan general, presidente regente de esta real audiencia D. Vicente de Herrera, con igual observacion, dispuso al punto fuesen algunas partidas de tropa à la fábrica, y succesivamente las guardias de prevencion de los regimientos veteranos de infanteria y dragones como tambien que el Sr. corregidor enviase maestros de obras, cirujanos, carros y demás utensilios necesarios para al socorro de tan impensada como inevitable desgracia.

Entre los sugetos que ocurrieron á tomar órdenes del Sr. capitan general, fué el primero el Sr. alcalde del crimen D. Eusebio Ventura Beleña; y autorizándole S. S. con todas sus facultades mientras pasaba personalmente, incontinenti à la fábrica acompañado de su director D. José Castro, en cuyo tránsito le informaron haberse incendiado la pieza del granero, y lo avisó al Sr. capitan general, previniendo á la tropa que halló ya apostada en las inmediaciones de aquella, no permitiese pasar coches, ni mas gente que la conducente al sosorro del fracaso.

Para evitar en lo posible otra funesta resulta, superando á todo riesgo las tapias de la fábrica, y ruinas que causó el incendio, se internaron el Sr. comisionado y director al piso de la pieza incendiada, en la que hallaron esparcidos los cadáveres, y arrasada hasta sus cimientos, muy arruinadas otras cercanas á ellas, y tambien algunas de la vivienda alta y capilla, cuyas puertas cayeron al suelo aun distando del granero ciento sesenta varas.

Consternóse el Sr. comisionado al ver tanto estrago; pero mucho mas al informarse estaban cargados con treinta arrobas de pólvora granada los dos bruñidores arruinados, à cuya piesa no podria entrarse sin conocido peligro de la vida, ni descargarse aquellos sin esperimentarse mayores desgracias de las sucedidas; y reflecsionando que si, como era fácil, se prendian fuego con algunos de los fragmentos encendidos que habia por todas partes, podrian perecer mas de quinientas personas que ya habian ocurrido á la novedad: dispuso de acuerdo con los ingenieros teniente coronel D. Pedro Pónce, y capitan D. Miguel Constanzó, que llegaron en lánce tan crítico, se aguase la pólvora de los bruñidores, como se ejecutò inmediatamente,

apuntalàndose tambien todas las piezas arruinadas para precaver el daño que seguramente hubiera causado su desplomo.

Desembarazado ya de este conflicto el Sr comisionado, y meditando que las dos casas matas no muy distantes de la fábrica pudieran haber sufrido algun daño en sus edificios, ó hallarse contigua alguna materia encendida, que prendiéndoles fuego arruinasen aquellas inmediaciones y aun alguna parte de esta capital, mediante contener mas de mil quintales de pòlvora; mandó pasasen luego à reconocerlas el alferez de milicias provinciales teniente del pueblo de Popotla D. Narciso Grajales, y el interventor de la misma fábrica D. Simon Cortazár, quienes volvieron asegurando hallarse ilesas y sin fragmento alguno encendido en sus cercanias, contestando al mismo tiempo el teniente coronel y capitan de ingenieros estàr ya tomadas cuantas precauciones eran convenientes para que no reviviera el incendio, y reparadas en lo posible todas las piezas arruinadas, à cuyas maniobras contribuyeron mucho los arquitectos, cuadrillas de indios con herramientas y carros que envió con toda brevedad el Sr. corregidor apersonándose allí tambien, y dando esta nueva prueba de su vigilancia por el bien pùblico.

Nada de lo referido impidiò el Sr. comisionado olvidase disponer se atendiera á los operarios heridos, en cuyo socorro halló ya piadosamente el juez de la Acordada, à quien, y al teniente de Tacuba encargó cuidasen de su conduccion á los hospitales de esta capital, habiendo tambien ocurrido á su ausilio espiritual y temporal el cura de Chapultepec con el santo oléo varios religiosos de los conventos de Tacubaya y S. Joaquin y diferentes cirujanos.

De todo fué recibiendo partes bien espresivos el Sr. capitan general presentándose muy luego en la fabrica, cuyo destacamento resolvió se relevase por haber resultado lastimados varios soldados, entre ellos tres de algun cuidado, estando ya fuera de él.

Penetrado de dolor al vèr los cadáveres de los operarios destrozados los mas, y hechos cuartos, los mando conducir en carros à la parroquia de Chapultepec, encargando se dilatase sepultarlos al dia siguiente; y aprobando las providencias dictadas hasta entonces con tanto acierto por el Sr. comisionado, hizo que los ingenieros y maestros de obras reconociesen nnevamente, y con mayor prolijidad si

habia algun fuego escondido, ó si las piezas arruinadas necesitaban mas reparo.

Resultó que en la incendiada habia trescientos cincuenta quintales de pólvora, y que de los setenta y tres operarios destinados à trabajar en ella, quedaron doce sin lesion alguna, catorce heridos de gravedad, y muertos los restantes cuarenta y siete.

Cerciorado ya el Sr. capitan general de no haber de nuevo estrago se retiró al nochecer dejando al director cuantos ausilios pidió para reparo, custodio y seguridad de la fábrica y sus intereses reales con prevencion de que tomase las providencias que le pareciesen conducentes y fuese dando cuenta á S. S. de las resultas, que sin duda no hubieran sido repetidas y funestas á no haberlas precabido el Sr. capitan general con sus prontísimas y acertadas disposiciones, que desde luego dió movido de su infatigable celo, notoria actividad, y desvelo público en cuanto interesa el de esta capital y todo su reino, habiéndolas ejecutado con prestesa y felicidad tanto la tropa, oficiales y gefes, como cuantas personas ocurrieron al intento.

Ni aquella tarde ni despues pudo averiguarse la causa del incendio, y solo han declarado dos de los heridos que hallándose casualmente fuera de la pieza del granero la vieron volarse rápidamente, infiriendo salió el fuego de lo interior de ella; acreditándo esto mismo no haberse libertado persona alguna de las cuarenta y siete que estaban dentro, pues á las veinte y seis restantes cogió fuera, de las que han muerto cuatro; y como sucedió otra desgracia casi idéntica al dia último del año de 1778, sin haberse tampoco adquirido noticia de su orígen. Ha trabajado D. José Antonio Alzate, presbítero académico honorario de las ciencias de París el siguiente discurso.

Conjeturas físicas sobre las causas que pudieron producir el incendio esperimentado el 19 de noviembre de 84 en la fábrica situada al Poniente de Chapultepec.

Si la pólvora, este material facticio y mas poderoso que el rayo en sus efectos, tiene en continuo sobresalto á los

que dirigen y están empleados en las oficinas de Europa, destinadas á la fábrica de un ingrediente que es de primera necesidad para la conservacion y defensa de los estados; en las dos ùnicas de Nueva España se verifica demas un enemigo oculto y muy peligroso, como ya se demostrará.

Mis ideas acaso parecerán de una metafísica superficial; pero las apoyaré con la luz de la verdadera física, y con los principios evidentes de la química, y se deben mirar vertidas por persona indiferente que no tiene mas interes que sentir el estrago como vasallo, y como hombre llorarlo.

Enseña la química, que si se hallan mezclados azufre y fierro con alguna humedad, el material se enciende espontaneamente. Pruébase esto con una esperiencia de Lemery: este sábio químico en presencia de los individuos de la real academia de Paris, formó una pasta con limadura de fierro, azufre y agua; la enterró y á pocas horas el terreno tembló, se entumeció y arrojó una llama.

Esta esperiencia tan segura como facil de repetirse, hace ver que siempre que el azufre no esté perfectamente purificado de alcaparrosa ó vitriolo de Marte, es capaz de incendiarse á causa del fierro que contiene el vitriolo: es cierto que el fierro en este estado se halla reducido á cal; pero como tiene contacto con el carbon, que es uno de los ingredientes de la polvora, es muy facil se revivifique; al modo que cuando los achacosos toman el azufre de Marte se revivifica en los intestinos, en dictamen de un sábio médico.

El azufre de que se usa en estas fábricas, puede alguno no estar del todo purificado, mediante ser un ingrediente que ocasionaria mucho riesgo su beneficio en la misma fabrica ó sus inmediaciones; y asi se recibe en ella con el que se le dá segun ordenanza, por el dueño de los terrenos de donde se estrae.

Es muy creible que este ingrediente de aqui contenga alcaparrosa; lo primero porque esto abunda demasiado en todas las vetas minerales: lo segundo por la naturaleza del azufre. Este se compone del ácido vitriólico unido al flogístico; y como es tan grande la abundancia de fierro en Nueva España, es muy dificultoso que dicho ácido no se una al fierro para componer el material que conocemos por alcaparrosa.

La que se observará si se halla ó no en el azufre, eje-

cutando esta operacion. Se toma una olla de barro bien bidriada, se llena de azufre y se coloca sobre el fuego manzo: cuando està del todo fundido se separa la vasija del fuego y se deja enfriar: entonces se repone y se ve el azufre formado en bellos cristales, y en el fondo las partículas eterogeneas mezcladas con alcaparrosa, si las contenia el azufre; y tambien es muy facil por otra operacion separar el fierro.

Supuesta la esperiencia mencionada de Lemeroy, mi reflecsion encuentra otra causa capaz de incendiar la pólvora en el granero, y que solo los conocimientos quìmicos deben advertir; pero antes de esponerla, en obsequio de la verdad, y en virtud de mi igenuidad debo manifestar, que habiendo estado precisado á concurrir en la fábrica por algunos dias, registré con bastante atencion el gobierno economico de las oficinas, y observé el mucho cuidado que se tiene de evitar toda causa de incendio: que la gente operaria se compone de indios, y que á estos se les registra frecuentemente, sin permitirles cosa que pueda producir fuego: advertí el grande celo que se tiene de que no entren ébrios, como tambien que en aquellas inmediaciones no se vendan bebidas algunas.

Con la reflecsion ausiliada de la esperiencia, debo hacer presente que en las lomas inmediatas de la real fabrica hay mucha arenilla ferruginosa, que conocemos por marmagita: (1) si un operario pisa alguna sitio donde se halla dicha arenilla, y que le quede alguna de ella pegada entre los dedos inadvertidamente, puede causar una quemazon: siendo digno de notarse, que los de la oficina incendiada, poco antes del catástrofe del dia 19 tuvieron que atravesar la loma que intermedia entre la fabrica y Casa-Mata para subir pólvoras á encerrar en esta.

El fierro, este metal destinado por la naturaleza para alivio de los hombres y que el arte lo dirige á su destruccion, puede venir apegado al carbon que entra en la composicion de la pólvora, y causar igual perjuicio en virtud de lo que se ha espuesto: no hablo de que el fierro de que entra como parte constitutiva en los vegetales y animales que se estrae con mucha facilidad de la ceniza por medio de la piedra imán, y que segun la opinion de algunos natu-

(1) Los ingleses de virginia utilizan una mina de hierro de esta naturaleza, la que les surte 80 libras de hierro por quintal de metal.

ralistas dá el color verde á las plantas: trato del fierro que puede venir apegado al carbon.

En los montes situados al Poniente de México de donde se surte de carbon la real fábrica es indecible la cantidad de hierro virgen que se halla en estado de polvo ó de arena; si el carbonero labra el horno en sitio ferruginoso, ò se coloca el carbon en otro de igual naturaleza. ¿No es natural quede algun hierro pegado, y por consiguiente que pueda esperimentar alguna fatalidad?

Me resta satisfacer una réplica que acaso se propondrá: contiene azufre de la pólvora, unido al hierro, ya sea el que el granero, ¿por qué esto no se verifica en los incendiarla en ramos si en alguna ocasion, el incendio en ellos ha provenido de la misma causa: lo otro, que el que se verifica por la union del hierro en el azufre, se hace con una especie de fermentacion, y esta necesita de reposo para la reaccion mutua de los materiales: asi vémos, que el vino no fermenta si se mueve la vasija. Tambien debemos advertir, que Lemery en su esperimento no agitó la masa, la dejó en reposo. No siempre que se halle mezclado hierro al azufre debe verificarse incendio; se necesitan tales y tales circunstancias, que no pueden entrar en cálculo: la cantidad y calidad del hierro; el estado de humedad; el mayor ó menor calor; un poco mas ó menos de tiempo &c, &c, son calidades, cuyo efecto se verifica ó nó, por cierta operacion no conocida, como dije, incapaz de calcularse.

Mi animo en todo lo espuesto tan solamente se ha dirigido à manifestar un enemigo, que á pesar de la mas esacta vigilancia de que es capaz la naturaleza humana, puede motivar un incendio en la pòlvora. ¡Feliz si he logrado el acierto!

XIQUIPILCO.

En este pueblo de la jurisdiccion de Ixtlahuaca, al Norte de Toluca, se encuentra el fierro virgen ó nativo tan puro, que sin otra preparacion que caldearlo, se labra cualesquiera pieza, como lo tengo verificado en dos viages emprendidos con el fin de registrar si se hallaban vetas de

este mineral, que serian de infinita útilidad; pero mi observacion solo verificó que se encuentra en moles de varias figuras y tamaños esparcidos por los campos, y los indios lo solicitan cuando las primeras lluvias lavan la tierra á la vista parecen piedras, porque el hierro está cubierto de una capa de ocre ó tierra marcial.

Los indios del pueblo y los propietarios de las haciendas no gastan otro para la fábrica de los instrumentos necesarios á la labranza: se asegura por varias personas, que en algunas piezas labradas se han registrado vetas de plata y oro: lo que no parece es mas que suficiente para fundir asi la plata como el oro, y por consiguiente estos dos metales no podrian quedar apegados al hierro.

Se ha negado por muchos naturalistas la ecsistencia del hierro virgen: el de Xiquipilco desvanece toda duda. Si alguna persona se dedicara á remitirlo á Europa, lo venderia á eccesivo precio á los que poseen gavinetes de historia natural. Para prueba de ello traduciré lo que dice Valmont de Bomare en su obra pág. 443. Se pretende que el gavinete mineralogico de Freyberg en Sagonia posee un pedazo de fierro virgen abaluado por los curiosos en dos mil florines acausa de ser esquisito: he visto en Xiquipilco, piedra que pesaba mas de dos arrobas, aunque en lo general no pasen de libras ni aun de onzas.

Historia natural.

Entre los raros insectos que se hallan en Nueva España, las hormigas que en muchos parages nombran de miel, y en Zempuala vinitos, merecen ser observadas con mucha atencion: la primera noticia que hubo acerca de ellas se me comunicó en Guadalajara por un curioso á quien se le habian remitido de la villa de Zamora; pero el estado en que se hallaban no permitia formar un juicio á cerca de su organizacion: despues la solicité, y estoy cerciorado de que son muy abundantes por todas partes, y que en varios lugares se vende la miel. Las que registrè con admiracion se me condujeron de Tepeapulco: su tamaño es en el todo semejante al de las hormigas que aqui vemos

por los campos: su figura del todo semejante, y no se puede dudar sean hormigas; porque à mas de que viven en sociedad, tienen aquella uña formada en donde termina el lomo, que los naturalistas reconocen por caracter decisivo en las hormigas: su color es veteado de parduzco y negro: lo particular en ellas (se puede asegurar que ningun naturalista refiere hecho semejante) es que por la primavera el vientre se les llena de miel, y les crece hasta igualar el diámetro de una cereza: de manera, que si à una hormiga de las comunes se les aparta el vientre, y el resto de el cuerpo se apega á una cereza, se tendrà una viva representacion de la organizacion de estas hormigas, la miel es del mismo gusto que la de las avejas.

¡Qué reflecsion se presenta á un observador atento! y como se mueven estas hormigas sosteniendo tan grave peso para solicitar el alimento? ¿De donde consiguen la miel? ¿Para què? con què fin este agigantado vientre unido à un pigmeo?

Carta del Br. D. José Alzate al Dr. D. Estevan Morel.

Muy Sr mio: Si para publicar V. la crítica sobre la noticia que participé en la Gaceta de 17 de noviembre hubiese tenido presente la diferencia que hay ó debe advertirse entre los efectos causados por la luz del sol, y los que provienen por el calor, sin duda que hubiera omitido sus advertercias; bien que por otra parte aprecio el que V. nos vertiese tanta cópia de noticias particulares é interesantes.

Ya sabe V. que puede verificarse calor con luz, como al contrario se observa luz sin calor: esto supuesto, confieso que todos los observadores meteorológicos se han hecho cargo de lo perteneciente á las influencias calientes del sol; pero ruego à V. se sirva manifestarme uno solo, aun comprehendido el célebre padre Cortés, que haayn hablado del influjode la del sol en los cuerpos sublanares en el sentido que me espresé.

En el huerto de V. reconozco bastante abundacia de laureles para coronar sus producciones: ¿pues para qué ocurre á los bosques de los vecinos? Me espreso asi, por-

que es bien notorio fui el primero que en el suplemento á la Gaceta del 5 de mayo manifesté los defectos del malacate. V. habló por la primera vez en la Gaceta de 28 de julio, y en términos casi unívocos á mis ideas: ¿pues cómo consiliar esto con el último artículo de su papel: *celebraré que la máquina que ofrece D. Pedro Cortada sea el malacate liso y llano fabricado segun los principios que declare?* — B. L. M. D. V. su mas rendido amigo.— Josè de Alzate.—Sr. Dr. D. Estevan Morel.

Suplemento á los Mercurios de España de los meses de mayo y junio del presente año, artículo noticias de Paris.

La salud de los hombres es de mucho interes, para que se omita cualesquiera noticia dirigida á este fin. En esta atencion espongo lo que me comunicò Mr. Poliny, sabio médico radicado en el Guarico.

Mr. Mesmer, médico de nacion aleman, se presentó en París proponiendo su nuevo sistema médico, que segun su modo de pensar estriva en que la salud y enfermedades dependen del estado del magnetismo animal, esto es, que las enfermedades provienen de abundancia ò escasez de magnetismo animal; y que la penetracion del médico debe ó aumentar ó disminuir dicho magnetismo, para que se consiga el restablecimiento de la salud. Entre muchas curaciones portentosas se menciona la que practicó con el hijo de un intendente, quien abandonado de los médicos por estar acometido de una fiebre pútrida y casi á los últimos de la vida, lo sanó Mr. Mesmer con aplicarle los imanes artificiales, y con baños magnetizada la agua.

Pedia un grande prémio para publicar su método curativo; pero los demás profesores se opusieron con tanta animosidad, que el único facultativo que promovia el sistema de M. Mesmer, incurrió en la desgracia de que su nombre fuese tildado del catálogo en que se comprenden los que están aprobados.

Mr. Mesmer pasó á Lóndres, é ignoramos cual recibimiento se le hizo en esa ciudad.

No es nuevo el uso de los imanes para el restablecimiento de la salud: el abate Hell director del observatorio

de Viena, procuró en años pasados aplicarlos para quitar los dolores de muelas, y tuvo que sostener un litigio literario con cierto médico; aqui en México no ha faltado quien mande el contacto del iman para desterrar el histérico; pero lo ejecutaba empiricamente.

Respuesta del Dr. D. Estevau Morel á la carta de D. José Alzate, que salió en suplemento à la Gaceta de 29 de diciembre ùltimo pasado, y á algunos párrafos de un papel anónimo del mismo dia.

Señor D. José de Alzate.—Muy Señor mio. Tan presente he tenido la diferencia que hay entre la luz del sol y su calor, que en todos los párrafos de lo poco que escribí relativo á lo que V. habia insinuado sobre sus efectos en la economia animal y vegetal, pienso no encontrará nadie alguno que signifique el haberlos yo confundido, interin los mas demuestran, muy *es profeso*, que he distinguido estos dos entes. Respondo con esta generalidad al primer periodo de la carta que V. se sirvió dirigirme, para no copiar envalde una multitud de mis propios testos.

Sobre el segundo párrafo: ya que hablamos de la luz del sol, le suplicare á V. advierta que lo ha olvidado, tanto como yo lo tenia presente; pues se espresa sobre la luz sin calor con toda generalidad, cuando deberia contraerse á hablar de la del sol. No sé que algun físico halla llegado á privar de su calor la luz del Sol; y siendo asi, el alegato de luz en general sin calor, no le serviria V. Ademas de esto Mr. Buffon ha tenido buen cuidado en la pàg. 40 del 1. tomo de sus suplementos, de precaver que se indujese en sus asertos y demostraciones que podia ecsistir luz alguna sin calor; lo cual es diametralmente opuesto á una proposicion de V. Si pues la luz de una débil hoguera, ó de una simple vela, ó de un pequeño fósforo, no puede ecsistir sin calor, aunque insensible; ¿cómo podremos recibir sin el la del sol? y pues van con alguna union, ¿cómo podremos ecsaminar con separacion los efecdos de ambos? Desearia que á esta dificultad añadiese V. en su consideracion las otras que referi en la pàg. 4 del suplemento de que se trata. Todas estas son lo que ha mo-

tivado la cordura de los meteorologistas á no empeñarse en una empresa que, como dije, tengo por dificilima y á caso sobre imposible, la de esplicar las epidemias y escaseces de víberes por la mengua de la luz [no dije del calor] del sol.

No es menos cierto por esto que muchos médicos y físicos han hablado de la influencia del sol en la economia animal y vegetal, bajo de observaciones inmediatas de los hechos de la vegetacion de las plantas y vida de los animales, atendiendo à lo que para ellos producian las influencias del sol, sin reducirse á la mera consideracion del calor, y sin intentar el hacer en efecto ò en su mente una posible anatomia de la luz. Resulta, pues, que con razon dije, hablando de V. creo que en estas [las obras que cité] encontrará porque moderar la espresion de que ninguno de los sábios que se dedican á las observaciones metereologicas ha tenido consideracion à que la luz que nos comunica el sol influye con eficácia en la economia animal y vegetal.

Dejando noticias mas esquisitas y menos adaptables á las circunstancias de este papel: v. g. sin decir que está observado que muchos árboles, esteriles por la parte que mira al Norte, producen muchos y buenos frutos por la que mira al Sur; sin entrar en otros detalles sobre la misma materia; y sin decir que de dos poblazones, la una al Sur de un cerro no padece las enfermedades que la otra al Norte; sin otras curiosas noticias, físicas y médicas; el cuidado que se tiene de sacar al Sol las macetas de aquellos ricos jardines donde hay proporcion de aumentar cuanto se quiera el calor artificial, y el que tienen y han tenido muchos médicos, de aconsejar el calor de la luz del Sol, en muchos casos, con desprecio del artificial; que facilmente se podia conseguir, prueba incontrastablemente, á mi parecer, contra la proposicion que à V. hizo que se le impugnó y que no justifica ni repite. Si en lugar de poner *ninguno lo ha ejecutado*, [el tener consideracion &c.] hubiera V. puesto ninguno lo ha ejecutado en totalidad, hubiera sido escusado el pretender moderar la proposicion. Pero la estension con que sonaba no podia menos que inducir à error: este quise salvarlo; y ciertamente V. ni el público habrà encontrado en mis espresiones alguna disonancia ó incivilidad.

V. pide le manifieste algun autor que haya hablado del influjo de la luz del sol en el sentido en que pretende se espresó. Perdonará V. le diga que es tarde, pues

ya demostré en mi anterior papel cuan fuera de razon seria el detenerse en observar las manchas del sol, cuando ni hacen ni pueden hacer mas efecto en cuanto á la disminucion de la radiacion de la luz sobre los cuerpos sublunares que las nubes de nuestra atmósfera. Estas si conviene observarlas en cada pais, pues influyen inmediatamente sobre èl: y si Hoffman y Vanswitien, confiesan que despues de diez años de observaciones meteorologicas no interrumpidas, no han podido tener reglas ciertas para preveer las enfermedades epidémicas ó referirlas á sus justas causas, á lo menos dicen no haberle sido enteramente inútiles aquellas observaciones. Al contrario las manchas del sol interin y en un tiempo hay epidemia en nuestro orbe, asimismo su limpieza; casez por acá y abundancia por allá, y salud en otra, esigualdad de temperaturas. Esto supuesto ¿de que autor la debia esperar, ni pudiera yo pensar, ni otro alguno pretender, el que aplicase la observacion de las manchas del sol á la historia de las epidemias y escaseces: pues esta es varia segun los lugares, al tiempo que aquella es una para toda la tierra, nunca podrá concordar una con otra? Y ciertamente el P. Cortes, que V. me señala por el coto de la erudicion en esta materia, cuanto mas celebré, menos se inclinaria á mirar como causa de epidemias y escaseces las manchas del sol. Estoy muy persuadido que las escesecces y epidemias del tiempo de Augusto, no fueron tan generales como lo es en todo nuestro orbe la parcial privacion de la luz del sol causada por las máculas. Añado esta ultima circunstancia por si acaso la congetura que V. alegò de los físicos, hubiese penetrado con improvista luz en las tieieblas de una noticia antigua, y para el asunto de V. muy confusamente transmitida, y que verdaderamente hubiese dependido la palidez del sol, en aquel tiempo, de sus manchas. Pero aun en este caso, vuelvo á decir: confesaré ingenuamente &c. (Véase mi suplemento página 4, hasta el primer párrafo de la pag. 5.) Y V. podrá convenir, á lo menos en lo interior y cuando sea servido, que no pudo hacer no solo aquel cargo sin restriccion que hizo á los meteorologistas, pero ni aun el mínimo en cuanto á la observacion de las manchas del Sol como causas de epidemias y escaseces. Si V. pusiere duda en esta conclusion, encontrará mas abajo con que satisfacerse.

Doy á V. mil gracias asi por el aprecio que en su

primer párrafo ha mostrado hacer de mis débiles producciones, como por las alabanzas que tan graciosamente me dá en el último. Desearia que en efecto, el inculto *huerto* de mi tardo ingenio me produjese *laureles*: ¿quien es insensible á los impulsos del amor propio? Pero yo se que no son estimables sino los que son propios, y asi para cosechar algunos nunca harè esclusion á los *bosques*, como V. se espresa, *de mis vecinos*: y por mas codiciables que sean los de V. no ocurriria á ellos aunque anticipadamente no mehubiese V. hecho cargo de haberlos invadido. Antes si me ecsimiré de este cargo del mejor modo que Dios me diere á entender, y que pueda satisfacerle á V. y al público, quizá creido del atentado.

Es del malacate, aunque no los defectos, como dice V. siguiente escandalizado y de mayo manifestó V. algunos con toda legalidad, sin duda por equivocacion. Es igualmente cierto que yo hablé del malacate por la primera vez en 28 de julio; aunque no en términos casi unívocos á las ideas de V. como V. dice; sin duda por haberlo entendido así. Con este par de restricciones, las dos proposiciones de V. llevando cada una la suya, dejando intacto el último artículo de mi suplemento del 17 de noviembre, que salió el dia 15 de diciembre, el que V. trae, y por esto no repito.

V. achacó al malacate cuatro defectos de construccion y algunos de economia. En cuanto á los de primera clase, dos van, á mi entender, justamente advertidos, por lo que toca á la sustancia del asunto: y son el primero y tercero del órden en que V. los pone. Sobre el segundo me esplicaré á su tiempo, declarando entretanto, con la venia de V., que no gustaria de verme implicado con el proyecto de asombrar los tiros de las minas con tan agigantadas poleas como las que V. aconsejó. En fin el cuarto que V. supone, es á mi entender, una de sus necesarias perfecciones. Hasta aqui ve V. que no vamos muy unívocos; pere hay mucho mas: los defectos de mecànica mas esenciales del malacate, esáctamente, son los que V. no ha tocado. Digo que son los mas esenciales, porque producen en conjunto una cantidad de frotaciones y desperdicio de potencias sin comparacion mayor que la que pueden producir los dos defectos que V. advirtió con acierta. Por mera política escusé en su tiempo de poner estas advertencias, de-

jando correr las producciones de V. por lo que valiesen á beneficio del público, y contentándome con abrir los ojos á los interesados, con cuatro renglones de proposiciones sueltas, y muy pensadas ya por otros; entretanto que se me proporcionase dar demostraciones de bulto.

En cuanto á los defectos de economia, me hará V. la justicia de convenir en que yo no he hablado, como V. de barricas ni de pipas, ni de carretoncillos, ni de cueros curtidos ó sin curtir, ni menos los he propuesto como necesarios unos, ni repugnando como superfluos otros, porque todo esto tiene que ver.

En fin es cierto que pude proferir la proposicion que à V. le ha parecido disminuir el mèrito de haber dicho con razon que el espeque se ha de poner á altura del pecho del caballo, y que la devanadera ha de ser cilíndrica. Estasdos correcciones, algo deslucidas una por nueva imperfeccion á que sus asertos de V. inducirian, y por otra novedad no muy admisible, y la circunstaucia de haber escrito el primero aqui sobre el malacate, no pueden escluir à ninguno de declarar principios para la construccion de esa maquina, y mucho menos á mi, pues en fin los he declarado.

No quiero hacerle á V. cargo de haber truncado mi referida proposicion, porque creo lo habrá hecho sin malicia; pero sin embargo solo advertiré por lo que puede importar. Es claro que si el malacate, bajo de los principios que insinué, puede llevarle al malacate comun tanta ventaja como apunté, se diferencia mucho del corregido al modo de V. y el haber yo espresado que estaba en esa crencia no podia V. buenamente disimulárselo; y de ello resultaba, como de lo de arriba, que ni estaba unívoco con V. ni habria dejado de dar principios muy distantes de los suyos; de suerte, que me hallase muy acubierto de la imputacion de haber, con lo que dije, *cortado laureles en su huerto de V.*, me parece, pues, que podia decir como dije: *celebraré que la màquina que ofrece D. Pedro Cortada &c.* hasta el fin del periodo.

Estas ingenuas esplicaciones y suaves críticas, pienso no disminuyan la amistad, con cuya espresion V. me ha favorecido al pie de su carta: en virtud de ella, y para hacerme mas acreedor à su fineza, asi como he continuado y estoy continuando á franquearle, entre mis pocos libros,

los que V. apetece, le comunicaré de mi propio fondo las reflecsiones siguientes.

En el papel anónimo que salió el 29 de diciembre, y que el público le atribuye justamente á V. hubiera parecido bien el que, en lugar de la tertulia que V. ha finjido, hubiesen presentado la de algunos literatos, de esta calidad podia tener presentes á muchos de esta metrópoli, asi distinguidos por su política y buen estilo, como por su ciencia, haciendo hablar à algunos de ellos, de un modo conforme al caracter que facilmente hubiera representado, como teniendo à la vista las personas, pudiera haberlos hecho producir pensamientos apreciables para el público y para mi mismo. Digo para mi mismo; y del que lo diga con ingenuidad no dudará ninguno de los muchos que saben con que veneracion he mirado siemqre à varios individuos de esta corte; sábios con quienes mas me roso, procurando mejorarme con su frecuentacion. Nombraria á muchos, y con el debido elogio, á no detenerme el temor de ofender su modestia. En lugar de este acertado método, V. tomó el de embocar la vocina á un barbero en una tertulia paya: de él han resultado los inconvenientes del papel de V.

No hay quien no se admire de que en la primera cláusula que V. sujeta á su censura, el sentido esté tan violentado, que V. se lo haya dado contradictorio à la letra, que no sufre glosa.

En asunto de los dentrites, me parece que V. podia escusar el prevenir que unas piedras, como son las de la mina del Cedro, que representan una planta, se deben llamar *hervorizadas*. Yo habia llamado arborizadas, aquellas otras margosas, de que di la noticia: no dan fuego como las de la mina del Cedro, y estando las estampas por estas dispersas por todos los planos imaginables de la piedra, las otras tienen las suyas unicamente sobre planos paralelos. Si V. reflecsionare sobre estas circunstancias, reconocerà que los modos de producirse de las ramificaciones en estas dos especies de piedras, han de haber sido muy distintos entre las manos de la naturaleza.

Suprimirè congeturas sobre las causas de estos fenómenos, y solamente advertiré, que no era de lo mas oportuno de la afectacion (perdone V. el término) de llamar, bajo de un mismo nombre, unos entes tan distintos. Evitando V. esta confusion, creo que se hubiera empleado mejor

en llamar las unas margas, dendrites, ó arborizadas, asi como las otras, guijas, arborizadas, &c. como los nomenclàdores en historia natural, que dicen agata arborizada, marmol arborizado &c. y no confunden todas las especies dándoles á cada una el mero nombre genérico de piedra.

No debo dejar de advertirle á V. que ha padecido equivoco en entender que hablaba yo de *piedras filices*. Dije que las piedras margosas, de que trataba, representan plantas de varias figuras; que la mas comun es parecida à la *filix*. Siento no haber tenido á la mano el nombre castellano de esta planta; pero el nombre latino que le di, no es aplicable á las piedras en calidad de margosas; y asi no se ha de entender que yo traté de piedas *margosas ò filicis*, como V. se espresa: nunca habia visto ni oido nombre de piedras filices. Si hay tal nombre ó tales piedras, confesaré el gusto que tenga de aprenderlo.

En cnanto al asunto de las manchas del sol y de la luz de aquel astro, hubiera mucho que advertirle á V, me cèñiré á poco, con tanta mas voluntad que en el pùblico muchos han reconocido ya lo que han de pensar.

Sirvase V. de representarse las manchas del sol como contiguas à su superficie, y cuales V. quiere que sean todas. Algun material las causa sin duda, sea de la naturaleza que fuere ó V. guste. No seràn estas manchas ni lagos, ni mares, ni cerros, como en los planetas; pero serán v. g. una espuma, ó un vapor que, continuamente arrojado, tenga siempre con tacto en el sol. Todo esto cabe en un astro de fuego vivo, ó que esta en una continua combustion; y en fin las manchas son causadas por algun material. Pude, pues, decir: *convengo en que si el material que las causa llegase hasta nosotros &c.* Y parece reparable el que V. haya entendido, ó querido dar á entender, que sonaba la proposicion como si le hubiese atribuido el pretender que este material sea una ecsalacion, y llegue hasta nosotros. Es cierto que habia dicho antes que es comun sentir de los mejores fisicos (y los he leido algo mas modernos que el P. Regnault que V. cita por moderno) que las manchas del sol son una ecshalacion en forma de vapor. Pero aun esto no lo habia admitido sino como una hipotesi, indagando, sin necesitarla, los efectos resultantes en cuanto á *la radiacion de la luz sobre los cuerpos sublunares*. Es igualmente cierto que en cuanto á estos mismos

efectos es indiferente el que el material sea un vapor esparcido por la atmósfera del sol, (si alguna tiene que no sea este mismo vapor) ó que esté contigua á la superficie del astro; aun dejando de llamar á consideracion la observacion de que esas manchas no tienen paralaja. Es pues asi consiguiente, el que no haya pretendido, como es evidente que no me importaba, ni jamás he pensado ni significado, el hacerle á V. decir que llegase del sol á nosotros el material que forma las manchas. Sin embargo de ser mi cláusula muy clara, sirvase V. de admitir, para no dejar pretesto de duda, el que se lea *atribuirles*, en lugar de *atribuirle*.

He debido pues estrañar, y el público ha estrañado, la salida que V. hace diciendo sobre mi proposicion: *¡Estraño falsìsimo testimonio!* Dejo á V. reflecsionar si esto es propio de su notoria urbanidad y verdad.

Quisiera aqui desprenderme de la idea que V. sea autor de todo el papel anónimo: y si el estilo y los pensamientos no me dejan duda, si no la dejan á nadie, á vueltas creeré de una espresion tan reprehensible, que no sea V. su autor. Asi mismo creré que no lo sea de aquel sarcasmo ó invectiva en que se me aconseja el que me recete unas cuantas onzas de estudio de astronomia fisica.

Para concluir en asunto de las manchas del sol, estimaré se sirva V. acordarse de lo arriba dicho, y de la variedad de causas, capaces de templar ó aumentar, corregir ó abusar sus efecto: las que insinué en el último párrafo de mi anterior papel; y otras que discurrirán otros por todas las cuales se hace imposible el formarse una; idea clara de los efectos de la *menor radiacion de la luz del sol* sobre los cuerpos ublunares, como causada por las manchas. A esas alturas añadirá V. que la altura del nivel del mar hace variar tanto los efectos de la luz la vista, que aqui en la Zona torrida tiene V. nieve á del sol, aunque las paramos reciban mas luz que el mar, por la menor cantidad que se ha reflejado en el tránsito dentro de la atmósfera hasta alli menor que hasta el mar; y dificultaré mucho que V. de alguna idea para separar este efecto de la consideracion de las manchas presentes ó ausentes, del sol; efecto que aunque en lo sensible induzca solamente calor menor ó mayor de la luz del sol, es inseparable de ella en este clima, y produce ó da lugar á otros varios. Puede ser, v. g. que las heladas intempestivas, que

V. atribuye à la muchedumbre de manchas, hayan dependido de vientos, que hayan traido el frio, ó de aquellos paramos de nieve, que tenemos tan cerca, ó algun otro de la misma latitud: bien que mudaria poco la especie, aunque fuese de latitud distinta; y es cierto que no las habrá habido en el Guarico. En fin estas heladas intempestivas, que V. alega le prueban á lo menos que han de depender de una causa transeunte como ellas; y si aquella está en manchas transeuntes, era bueno haber distinguido estas de las fijas; y si hay de estas fijas en el sol; inherentes, contiguas, ó *apegadas*, como V. dijo, se recibirà bien por el público el que V. esprese como puede el sol haber estado *del todo limpio* cual V. lo *observò el 15 de agosto con motivo del eclipse solar y sin la menor mancha hasta 29 de octubre que continuò en observar diariamente.* ¿Que se han hecho por todo aquel tiempo las manchas *apegadas?* Y note V. de paso que en aquel tiempo del sol impio no ha dejado de haber muy buenas heladas aqui como en otras partes.

Hagámos otra reflecsion: transportese V. en espíritu de su observatorio á las regiones polares, para calcular comparativamente á las heladas causadas aqui, segun su opinion, por algunas transeuntes manchillas, lo que ha de suceder por la total desaparicion del sol, constante por algunos meses: y luego, dejando las heladas, mire V. en epidemias, y vea si los bárbaros, que viven en el último de lo descubierto, se quejan de ellas como pudieron hacerlo los finos hombres del tiempo de Augusto.

Para hacer que la observacion que V. propone de las manchas, sea útil en meteorologia, como aplicable segun la primera intencion de V. á la agricultura y á la medicina, me parece, entre muchas cosas, el que será bien que se tenga cuenta de todo lo acontecido en cada dia, en cada uno de los lugares en que fueron visibles las manchas, transeuntes ó fijas; esto es, mas ó menos transeuntes. 2: que todos los parages desde donde se observen manchas se mida luego su tamaño. 3: que al mismo instante se mida por algun otro instrumento la cantidad de luz que queda, comparada con la que debia haber en aquel dia y en aquella hora, á no estorbarla las manchas. 4: que en esta cuenta entre tambien la consideracion de la mayor ó menor transparencia de nuestra atmósfera, y que esta se amid por otro instrumento. Este precisamente habrá de ser

adivinatorio pero no importa.... que se discurra. 5: que se discurra otro instrumento adivinatorio para saber que cantidad de manchas invisibles tenga el sol, que en totalidad formen tanto como una de algun aprecio. 6: que se tenga cuenta tambien del efecto de las nubes, aunque V. lo haya mirado con tanto desprecio como para reducirlo al de un sombrero encasquetado. Sobre esto se le pudiera preguntar á V. si, en sus viages, no ha gustado mas ó menos de una nube que del sombrero; y si aun este no le habrá muchas veces resguardado mas de las ardentias del sol, (y no es poco) que una ú otra mancha de aquel astro. Pero he formado el propósito de no estenderme mucho. El público me dispensará de poner otros varios y no pocos reparos que pudiera poner. De estos los mas se suplirán por la discrecion de muchos, y otros por la instruccion de algunos.

Concluiré en esta materia advirtiéndole á V. que la observacion de las manchas del sol con el fin à que V. la destina, me parece una nueva astrologia, que no tendrá partidarios ni en Paris, ni en Lòndres, ni aqui.

A la interrogacion del Sr. cura de Cozotlan sobre *cual es el problema que he publicado para que se escriba*, respondo que lo mire en la Gaceta número 19 verà que es: esplicar por estenso y de un modo nada equívoco los efectos que causa la forma polígona de la devanadera. A la otra interrogacion: *à qué viene este desafio....* que no hay ninguno; y si solamente una satisfaccion á los que estuvieren impacientes de ver el contenido de mi pliego, [vease el testo de mi suplemento pág. 8]. La definicion que el Sr. cura presta à mi intencion no la puedo admitir El que escribe de mecánica da principios, reglas, leyes del movimiento, aun las que pertenecen á lo scuerpos celestes: el que trata de maquinaria aplica estosprincipios á la construccion de las máquinas.

Para que ni V. ni el barbero Porras estrañe el que mi pliego, remitido al real tribunal de mineria, aun esté cerrado, les prevengo, como en el suplemento lo hice, que las llaves de que se queja el barbero, las tienen VV. todas, si tienen la solucion al problema que propuse, ó si, de cualquier modo quieren producir en aquel tribunal, que yo miro como el juez natural del mérito de las producciones en que se interese el importante cuerpo de que es cabeza; por cuya causa le remití mi pliego, fuera de otros

motivos vaciados en la carta que acompañó la remision. En ella decia.... *Consideraba que la via de la imprenta tomada tumultuariamente, no es la mas segura para allanar estas disenciones.... &c..... La invitacion que hice se dirije á que, tomando estos sugetos la via que les señalo, se nos escuse reciprocamente la enmienda pùblica de nuestros hierros, y que podamos amigablemente y de comun acuerdo, y autorizados por V. S. dar un resumen útil de nuestros respectivos pensamientos; pues protesto que si reconociese algun hierro en lo que otro hubiere producido, se lo disimularè plenamente en la publicacion que á su tiempo hiciere de mis reflecsiones, y aseguro que suprimirè muy gustoso esta publicacion, à vista de lo mejor; siendo inùtil ocupar las prensas en estampar errores y sus impugnaciones. Las verdades útiles son lo ùnico que, por la via de la imprenta, merezca llegar á noticia del pùblico.*

A esto tambien puede el Sr. Porras decir, si quiere, que son verdades de Pedro Grullo. Yo no responderé á ningun papel, á ninguna proposicion, que salga de los tèrminos que dicta la urbanidad.

Repito el ofrecimiento de mi obediencia en lo que pudiere ser del gusto de V. &c. &c.—D. D. E. M.

Pensamientos ùtiles en órden à perfeccionar el beneficio para la estraccion de la plata, y sobre la mineralizacion.

La pérdida de azogue en el beneficio de las platas proviene de varias causas: una de las mas principales es el demasiado repaso que se dá á los montones, ya sea por el mas generalmente acostumbrado, que se reduce à que los operarios amazan con los pies el lodo: ya por la màquina que describe Belidor, que se compone de dos ruedas que caminan en un tornillo, y que felizmente se ha introducido en Nueva España, ó por medio de caballos: sea por cualesquiera de estos tres métodos, la demasiada fricacion reduce al azogue á partículas impalpables incapaces de unirse à la pata.

Que el azogue, por la demasiada frotacion, se reduzca al puntode ser impalpable, se esperimenta lo primero, por el hecho que describe el sabio Boerhabe, y lo segundo, porque en la conduccion que se hace desde España, á aqui,

por el efecto del movimiento en los caminos, se apega á las vadanas, reducido á dicho estado, de manera, que para utilizarlo es necesario el sublimarlo, como ya lo han prácticado sugetos que compraron todas las vadanas que habian servido al intento. El azogue reducido por la fricacion á partículas impalpables, no se halla en estado de unirse á la plata, y con el labado se sobreagua, y se ierde en grande perjuicio de los mineros.

Si alguna persona dudare de que el azogue reducido á polvo se sobreagua, tenga presente que el oro, que es mas pesado que el azogue, reducido á làminas muy sutiles, en aquel estado en que lo ponen para dorar, permanece en la superficie de la agua siempre que se arroja á ella.

Asentado, como es innegable, que con el demasiado repaso el azogue se reduce á partículas muy ténues, incapaces por esto de unirse a la plata ¿qué remedio será el mas eficaz para evitar tanto repaso? Antes de esponer el método, deberémos hacernos cargo que el demasiado repaso reduce los montones á una especie de pasta semejante al barro que trabajan los alfareros: esta compacidad impide que el azogue tenga por donde encaminarse para unirse á la plata, por lo que solo se une á la que encuentra por un acaso: parte de él queda sin efecto, y la mas de la plata por falta de su union se pierde; ¿qué remedio á esto, vuelvo á repetir? Mezclar à los montones arena: entonces quedan con los suficientes poros, para que el azogue en virtud de las leyes de la naturaleza, logren la facilidad necesaria para unirse á la plata.

Este metodo tiene por garante á Mr. Montami, uno de los químicos mas seguros en orden á las manipulaciones: lo propuso como utilísimo para los metales de oro, y yo lo acomodo para las platas, puesto que las operaciones son idénticas

Otro ejemplar me hace esto muy palpable: los que benefician sal de comer, los que trabajan tierras salitrosas, siempre que encuentran en sus operaciones tierras barreales, como reconocen que la agua no puede transportarse con las sales y estruerlas, mezclan otras tierras para que las sales se deslien y se filtren; el efecto que obra la agua, respecto á las sales, es el mismo que hace el azogue respecto de la plata; pues ejecútese lo mismo para dejar un paso libre al azogue en el beneficio de los montones.

Decia en el suplemento é la Gazeta del 5 de Mayo,

meditando sobre que el demasiado repaso de los montones es una de las causas que contribuye à la pérdida de azogue, como lo demostraré en otra ocasion, se me presentó la idea en un nuevo beneficio sin repaso y tan pronto.... No se tiene noticia de haber curado en Nueva España las bubas ó mal venereo por medio de la fumigacion del azogue; esto es, haber reducido por medio del fuego al azogue al estado de volatilidad, para que introducido por todo el cuerpo del paciente se una al humor pecante: esta práctica, tan conocida en Europa, me hizo pensar que introduciendo el azogue en los montones, en arreglo al dicho método, debiera unirse à la plata con toda perfeccion porque asi el azogue volatilizado penetra el cuerpo de un hombre y se une al humor variolico, ¿por qué no deberá unirse á las particulas de la plata que se hallan en los montones? Y con mayor seguridad, pues es mas la afinidad que el azogue tiene con la plata, que con los humores animales.

Ya en los reales de minas tienen bien esperimentadas las estufas: por medio de estas, ò de arbitrio equivalente debe practicarse la operacion. D. Diego de Guadalajara, sugeto bien esperimentado á quien comuniqué esta idea, me la repugnó con el pretesto de que se perderia mucho azogue, porque concibió que la operacion deberá hacerse al aire libre: estaba persuadido á que el azogue no podia sublimarse en vasijas cerradas; pero luego que le hice ver que dicha sublimacion se verificaba en vasijas cerradas quedó convencido de la felicidad de mi idea.

Me habia prometido verificar algunos ensayos antes de publicar esto; pero imposibilitado por circunstancias, que no importan á los lectores el que se les mencione, divulgo este nuevo método que debe tener las resultas mas felices; porque mas se ejecutará por este arbitrio en media hora, que por el acostumbrado en quince dias.

Tambien seria de mucho interes aplicar el azogue á los montones en estado de sequedad; porque la humedad es un fuerte estorvo para que se verifique la amalgama, y para mi tengo por seguro el beneficio por caso, este es un grande perjuicio: siempre es conveniente hablar con esperimentos; el que voy à referir equivale, ó es una demostracion: si se hecha agua sobre un poco de azogue, y que

se agite à este para que se reduzca á globulos, despues es muy dificil se una; pues si el azogue teniendo tanta afinidad entre sus particulas, estas no pueden unirse á causa del agua, mayor dificultad será que el mercurio se amalgame con la plata.

Sobre la mineralizacion.

Entienden los quìmicos por esta espresion, cuando los metales pierden su brillantez y demás propiedades metàlicas, á causa de que están mezcladas con otro cuerpo que les causa estas mutaciones: para dar una idea de la mineralizacion, que es obra de la naturaleza, se puede ocurrir à las que fabrica el arte: la piedra infernal se puede decir es una plata mineralizada por el espíritu de nitro; el azogue en el estado del soliman lo es por el espíritu de sal: la azucar de Saturno no es otra cosa que un plomo mineralizado por el vinagre: se pudieran alegar otras muchas preparaciones quimicas, que son otras tantas mineralizaciones artificiales.

Lo mismo que ejecutan los quimicos en sus elaboratorios, efectua la naturaleza en las vetas minerales: es raro encontrar con plata virgen, lo regular es estraerla mineralizada de los criaderos.

Hasta en estos últimos años los mineralogistas estaban persuadidos, á que los dos únicos mineralizantes de los metales eran el azufre y arsénico, y todas las operaciones de los metalúrgicos, se dirigian á purgar los metales del uno ó del otro material.

El primero [segun me parece] que descubrió un nuevo mineralizador, fué Mr. Sage, médico y químico de Paris: imprimiò una memoria en la que en virtud de algunos esperimentos, aseguraba que habia ensayado un mineral de cobre que estaba mineralizado por el espìritu de sal: este feliz descubrimiento encaminó á otros químicos para que ejecutasen esperimentos, y por fin el conde de N. (1) verificó é hizo ver á Mr. Sage, que el tal mineral no

(1) En el diccionario de quimica de Mager se verá esto con mas estension.

estaba mineralizado por el espíritu de sal, sino es por el gas.

Despues de este descubrimiento ¿qué debemos pensar respecto á lo que se practica por nuestros mineros? No se impute à temeridad lo que voy á espresar: el amor á mis semejantes me hace escribir estas reflecsiones, que de ninguna manera se dirigen à mi propia utilidad: es necesario confesar que si muchos metales [1] de plata se hallan mineralizados por el gas, los azogueros [2] de ninguna manera podràn sacar la plata: demos una ligera ojeada sobre el método que acostumbran: en algunos parages, como en Tasco, queman los metales, no en el método que se usa en Europa, de reverberarlos en piedra, sino es que despues de molidos los colocan en los que llaman comales, que son unos hornos de reverbero, de tal manera construidos, que el fuego enciende las soleras ó ladrillos grandes en que está el metal: en virtud de la actividad del fuego el azufre ó arsenico se disipan poco á poco por una operacion muy análoga á la que describe Beaumé, para consumir el azufre de pòlvora sin que se encienda el carbon y el salitre.

Con este bellísimo arbitrio se evita que la plata engruese ó broche, como dicen los mineros, y que reducida á cuerpos mayores no se pueda unir con el azogue: en otros parages benefician los metales sin esta preparacion: les mezclan la sal y magistral ingredientes no capaces de desmineralizar la plata por lo que los que dirigen las operaciones solo pueden estraer la que no esta mineralizada.

Quisiera preguntar á los habiles mineros ¿que intentan lograr por medio de la sal y magistral? Consibo que su operacion solo se dirige à limpiar la plata que se halla en estado de tal, por medio de estos materiales, para que el azogue pueda unirse; pero esto se verificará respecto á la plata que se halla en estado de perfeccion: la mineralizada no podrà estraerse; semejante operacion se reduce á la que ejecutan los plateros para limpiar la plata, lo que practi-

(1) Uso de la voz metales, conformándome al estilo del pais, pues llaman el mineral metal.

[2] Los azogueros, esto es, los que estan dedicados á beneficiar los montones para estraer la plata.

can con jugo de limon y alumbre; algunos mezclan sal para restituirles la brillantez: esto mismo ejecutan los azogueros en las minas; porque es cierto que á una plata sucia ó untada con algun betun, el azogue no se apega: hágase la esperiencia con algun utensilio de plata untado de grasa, y se verá que el azogue no se apega.

Las esperiencias decisivas, ejecutadas por los químicos de Europa, han demostrado que la cal y el alkali son unos materiales muy á propósito para estraer ó separar el gas: ¿acaso en algunos reales de minas el uso de la cal es el que ha proporcionado favorables resultas por este motivo? La sal que separan los fabricantes de salitres de los contornos de México al tiempo de los conocimientos, prueba muy bien el beneficio de metales; pues esta sal me consta con evidencia que tiene mezclada mucha porcion de tequesquite, que es el verdadero alkali mineral: ¿á este alkali se deberán tan felices resultas? El problema lo resolverán los interesados, mi ánimo tan solamente se dirige á esponer con alguna claridad aquellas ideas que concibo pueden ser ventajosas al público; nada se pierde en ejecutar esperimentos en pequeño: esto lo tienen por costumbre los azogueros disponiendo lo que llaman guias, esto es, tentar en pequeñas porciones el beneficio que conviene á los metales.

Quisiera tratar de pronto, y esponer con claridad lo que sobre el gas mineralizante, y práctica para separarlo se describe con proligidad en el sábio Diccionario de quimimica Mr. de Macquer, ultima edicion; pero esta obra, sobre ser en el dia muy esquisita, para mi voluntad, deseosa de ser util al pùblico, aun se ha demostrado muy recondita; bastara que haya demostrado el camino seguro por donde deberán conducirse los que se dedican al beneficio de la plata.

Supuesto que un mineral (ó metal de plata, segun se espresan nuestros mineros) quede del todo desgasado; aun resta una dificultad para lograr toda la plata que el metal contiene; puede quedar la plata en un estado de cal, y por esto incapaz de que el azogue se le una, entonces es necesario revivificarla.

Los ejemplos instruyen mas que todas las teoricas: el azarcon se sabe no es otra cosa que plomo calcinado por el fuego: el plomo se une muy bien con el azogue; pero

cuando es azarcon de ninguna manera: pues bien, entreguese una cantidad de azarcon al azoguero mas diestro, para que por todos sus conocimientos lo reduzca á plomo: es muy cierto que aunque le mezcle cuanto magistral y sal hay en el mundo, no conseguirá un átomo de plomo: que se le confie una porcion de piedra infernal, que como se sabe, está compuesta con plata: por esperto, por inteligente que sea, si usa de magistral, de la sal y de su mètodo corriente, no estraerá alguna plata: apliquemos esto mismo respecto á los metales ó mineral de plata, y deberemos confesar, que sin un completo conocimiento del modo para desgasar el mineral, y sin los necesarios para revivificar la plata calcinada, todas sus fatigas, todos sus desvelos seran infructuosos.

Acaso se dirà que las mineralizaciones artificiales no deben compararse á las naturales; pero bien considerado todo, deberemos tener presente que la naturaleza tiene à su disposicion los espíritus de nitro, de sal marina, de vitriolo, del gas que son otros tantos mineralizantes, que pueden desfigurar la plata, la que por los medios hasta el dia usados no puede estraerse. Acaso en los terreros, en lo interior de las minas se hallarán porciones de plata, que se abandona por no saber el método de tratarla para ponerla en aquel estado en que los hombres la apetecen. Espresion lisongera, á que acaso tendrá mas fundamentos que los que brebemente tengo espuestos; pero que no carece de verosimilitud.

Si alguna persona considera con atencion todo lo espuesto, parece deberia valerse de estas cortas advertencias para ensayar los metales que acaso se desprecian en sus minas: deberia verificar despues de desmineralizados los metales procurar el verificar si alguna plata se halla en estado de cal, y por esto incapaz de que el azogue se le una: la practica es muy sencilla, espondré un ejemplar: en años pasados el Dr. Bartolache, en virtud de sus sabios conocimientos y de su practica en la medicina, propuso el uso del fierro sutil, mucho mas ùtil que todas las preparaciones marciales: su destino de apartador general, sin duda le separó de tan feliz empresa, y cesó de promover medicamentos de tanta eficacia: ocurrió á mi un sugeto que necesitaba de dicho fierro: para servirle en negocio de tanta consideracion, como es el restablecimiento de la salud; y viéndole enteramente esperanzado en el uso de dicho me

dicamento, me determiné á la preparacion, que fue en esta forma: puse à disolver limadura de fierro en agua fuerte, de manera que esta disolviese toda la cantidad posible: mandé colar la disolucion por un papel de estrasa: entónces se le mezcló una agua de tequesquite bien purificada: el fierro se precipitó en forma de cedimento, el que se fué labando con agua clara, hasta que esta salió insipida; entonces el fierro se virtiò en una vasija de barro sin vidriar, la que se colocó sobre el fuego: cuando estubo el fierro bien encendido, se le mezcló un poco de aceite, y conseguí un fierro tan sutil, que con un soplido desaparecia: se reconoció ser fierro bien revivificado, porque la piedra imán lo atraia.

Creo que el Dr. Bartolache llevarà á bien el que publique este método tan útil como facil, porque el suyo es enteramente ignorado y si es el mismo, una vez que lo verifiqué, sin que me lo comunicase y es comun à ambos y por consiguiente me resta la libertad necesaria para divulgarlo, lo que ejecuto en beneficio de la humanidad.

Lo cierto es, que el fierro disuelto por el espiritu de nitro perdió sus propiedades metalicas, que si alguno lo hubiese encontrado en tal estado lo arrojaria como inutil; pero luego que se le aplicó el flogistico de la grasa, adquirió las propiedades de fierro: apliquese esto mismo respecto á la plata, y se palpará que mis ideas tienen poderosos fundamentos.

Preparense los metales de plata en el metodo que se usa para convertir el fierro en acero, surtiéndolo el flogistico por medio del carbon reducido á polvo, y creo se conseguirá mucha mas plata.

De todo lo espuesto resulta, que para ahorrar la perdida de azogue es utilisimo mezclar arena à los montones y si se quiere mejorar el beneficio de los metales para estraer la plata, es nesesario reverberar ó quemar los metales ó mineral, no al estilo de los europeos, sino reducido á polvo, para estirpar el azufre y arsénico; y si se verifica mineralizacion por el gas, aplicar un material correspondiente: con esto doy cumplimiento á las promesas que imprimi en el suplemento á la Gazeta del 5 de mayn, y al de la de 11 de agosto: tambien deberá quedar satisfecho el amigo que me tocó á la puerta con unos versos del in-

sigue Samaniego, juzgando acaso abandonaba materia de tanta importancia.

.....El consejo
Se acabo como muchos en el mundo,
Propone un proyecto sin segundo.
Lo aprueban: hacen otro, ¡que portento!
¿Pero la ejecucion? Hay esta el cuento.
Fab. 8 *lib.* 3.

N. B. No puedo pasar en silencio una práctica acostumbrada por los candileros, quiere decir, por los artesanos que fabrican por medio del cándil pequeñas piezas de vidrio: los que trabajan vidrio por mayor en México por una práctica muy bien pensada, dan color azul al vidrio por la mezcla del cobre; los candileros se surten de él; y para construir cuentas de rosarios que tengan el color de cobre color muy apetecido por los indios, despues de fabricadas las cuentas, las esponen al humo ú ollin del cándil; entónses el cobre mezclado al vidrio se revivifica; y es cierto que cualesquiera persona que ignorare la verdadera química juzgará aquellas cuentas por de cobre: ¿que prueba esto? La revivificacion del cobre, en virtud del flogistico de la grasa: añadase esto á lo espuesto sobre la revivificacion de la plata; lo seguro es, que si al habil azoguero se le entrega una porcion de dicho vidric azul, con el intento de que estraiga el metal de cobre, seguro es no conseguira la mas pequeña proporcion de metal de cobre: apliquemos esto mismo respecto à los minerales ó metales de plata.

Carta respuesta al Dr. D. Esteban Morel.

Muy Sr. mio: si en la disputa que V. ha promovido, tan solamente se versasen opiniones particulares, gustoso permaneciera en el silencio; pero veo que V. tiene vertidas proposiciones muy estrañas á la verdadera fisica, y á la literatura, por lo que me animo à darle una genuina satisfaccion, esponiendo demostraciones que desvanezcan sus

físicas, y á las que doy este barniz, por no decir son errores físicos.

Advertí á V. la diferencia que hay entre la luz del sol y el calor; no lo cree V. pues bien: ¿la luz que nos comunica la luna no es la del sol? ¿Y en virtud de esperiencias delicadas, no esta verificado que reconcentrando la luz lunar, por medio de espejo ustorio, y colocado en su foco un termómetro muy sensible, este no ha manifestado la mas ligera variacion? A las profundidades del mar llegan los rayos del sol, y en aquellos sitios la agua no solo es fria, sino frigidisima: lea V. la historia física del mar del Conde Marsigli, y los esperimentos de Mr. Bouger: si el cuerpo del sol disminuyese en el diámetro, es seguro que sus efectos se estenderian á toda la naturaleza: ¿quien dudarà que segun el mayor ó menor número de manchas, el disco luminoso del sol disminuya? Pues ellas, à pesar de V. deben causar notabilisimos efectos: ¿qué *físico ha separado el calor de la luz del sol, me dice V.?* Y satisfago porque un aprendiz en física por medio de varios espejos puede, siempre que guste, reflectando la luz de uno á otro espejo, desaparecer el calor permaneciendo la luz en su brillantèz.

Tengo demostrado à V. que se verifica luz sin calor: paso à verificar la otra parte de mi proposicion: si V. coloca en sitio espuesto al sol una vasija de barro, de metal, ò de otra materia opaca, de manera que la boca quede enterrada ó cubierta, es innegable que en lo interior se esperimentará calor; ¿y la luz por donde se introduce?

Quiere V. que mi papel anónimo sea de mi composicion; quisiera tener à mi disposicion las célebres cartas de Juan de la Encina, se les remitiria, para que en la última viese una genuina satisfaccion. Que el papel sea mio, ò de Juan del Ciprès, lo cierto es que V. ha cometido una paradoja literaria, con pretender que el diàlago que deberia haber representado por los literatos de México: ¿si á un fabulista le está permitido acomodar una verdad moral en la boca de un asno, de una tortuga, ó de un escarabajo, ¿Por qué en un diàlogo no podiá un barbero apropiarse la bocina? No debe V. ignorar que uno de los mayores poemas que se han impreso en Francia es de Lutrin: en este Boleau tomó por asunto à un viejo facistol, y á un Buho que habitaba en él.

Finalmente, confiesa V. que en la reforma del malacate asenté dos proporciones verdaderas: [las demás ya veremos si se aprueban por tribunal competente, á quien he ocurrido para decision de tanta importancia] ahora bien, V. se quejó por medio de la imprenta de que los doctores Bartolache, y Fernandez no lo mencionasen en la noticia que imprimieron sobre la inspeccion de las aguas de Santa Cecilia: alega V. haber empleado el conocimiento y uso de dichas aguas: ¿con este ejemplar, puesto que fui el primero que hablé de los defectos del malacate, no pude quejarme de que V. sin reconocer mi corto mérito, se espresase con tanta generalidad, pues dijo *me alegrarè que la màquina que promete D. Juan de Cortada &c.*?

Escribo estrechado, por lo que no puedo combatir el papel en lo mucho que merece; pero no puedo menos que preguntar, ¿en qué físico, en qué astronomo á leido V. que en el sol se hallan manchas transeuntes, manchas permanentes? Todas son pasageras, salvo que esta noticia la haya V. visto en la Gaceta subterranea de S. Severit.

Por ùltimo, concluyo dándo á V. por medio de la imprenta, las debidas gracias por habernos franqueado sus libros: ni deberá estrañarse asi lo haga, pues V. con el mismo medio lo notició al público.—Soy de V. seguro servidor.—*J. A. A.*

Artículo de carta escrita por D. Sebastian de Cantos, vecino de esta ciudad, al Dr. D. Estevan Morel.

„Mi nuevo malacate es formado de treinta y dos largue„ros aplicados por medio de pequeñas muecas, y suficientes „clavos sobre unas ruedas de tres varas de diámetro. Su espe„que es de trece varas poco mas, y todo lo restante es casi „conforme á los ordinarios. Le acompaña uno de estos „que hice componer como mejor se pudo, añadiéndole á „los largueros que tenia otros tantos, con lo que quedó de „diez y seis, y perfeccionado en cuanto fue posible. He ob„servado que mientras saca este tres ó cuatro botas de agua, „saca el otro cuatro ó cinco, cansando menos los caballos,

„cuando todos caminan á igual paso: támbien destruye menos „que el otro las sogas."

Si con un malacate de treinta y dos largueros ó costillas se consigue un veinte y cinco por ciento, por lo que mira á la estraccion de agua, y menos destruccion de sogas respecto á otro de diez y seis largueros, ¿cuanto se debe esperar de utiles ventajas respectivas al malacate de ocho largueros que ha sido el que como mas perfecto hasta en el dia se ha usado? Dejemos esto al tiempo que decide del verdadero mérito de las invenciones.

Remedio contra las picadas de animal venenoso.

En la anterior un anónimo manifestó el método para matar los alacranes con el humo de tabaco y azufre: este utilisimo curso que se establece como infalible en el Diccionario de industria solo puede servir para las piezas que pueden cerrarse á satisfaccion; pero como los pobres y los indios habitan en casas que carecen en lo general de puertas y ventanas, y que en estas habitaciones á causa de la suciedad se ha de verificar mas número de alacranes; semejante industria no puede lograr el efecto deseado: á mas de que los alacranes que viven en los campos, bajo de las piedras y hoquedades de los arboles no pueden estriparse por el humo. En la obra citada se espone la disolucion del azogue en agua fuerte con las mismas circunstancias; y en verdad es remedio mas eficaz, porque los vapores del mercurio, como todos saben, son destructores de todo viviente.

En virtud de que estas fumigaciones solo remedian en parte el daño, que propone el medicamento que como infalible acostumbran los mèdicos de Europa, despues de el año de 47 el celebre Bernardo Jusieu curó á uno de sus discipulos mordido de una vivora, con el alkali volatil, haciendole tomar seis gotas de este ingrediente mezclado en agua, y untando las mordidas con lo suficiente para empaparlas, con lo que el paciente escapó del peligro que le amenazaba.

Aqui entra al parecer una grave dificultad: ¿en donde conseguir el alkali volatil? Acaso los pobres no tendrán con

que comprarlo. Pues bien: la naturaleza siempre provida nos lo socorre con abundancia. La mostaza, las semillas de las plantas cruciferas, ó que dan la flor en cruz, la sebolla, el ajo, segun los principios de la botanica, surten un alkali volatil en abundancia: pues dense estas semillas, ó los frutos ó raices en proporcion, apliquense á la parte herida, y se conseguirá lo mismo que si se tomasen espiritus de salarmoniaco, de cuerno de ciervo, agua de Lucas &c. En la siguiente se continuara este interesante articulo. Los sabios médicos, los literatos, reconoceràn los fundamentos en que se apoya esta advertencia.

Observacion sobre el terremoto sentido en Mexico el dia 26 de Julio.

A las 2 hor. 35 min. 46 seg. de la mañana (tiempo verdadero) se verificó un movimiento de vibracion muy fuerte: pasados como 2 segundos comenzaron los movimiento oscilatorios casi en la direccion de Norte á Sur, los que duraron por el espacio de siete segundos, algunos fuertes otros mas remisos.

La direccion de movimiento de los terremotos en Nueva España, por lo regular, debe seguir la direccion espresada, porque esta es la que tienen las cordilleras de sierras y montes.

Si en virtud de observaciones físicas se pueden vertir conjeturas de la misma naturaleza, no será estraño advertir, que México por su situacion (restringiéndose à las causas puramente naturales) no puede esperimentar muy funestos efectos á causa de los terremotos por estar fundado en un fango: esteamortigua todo movimiento estraño, lo mismo que se verifica respecto á cajas de coche con las sopandas ò muelles. A mas de que en los contornos de la ciudad se hallan muchos volcanes estinguidos, (hasta doce tengo reconocidos) que son otros tantos conductos por donde desfoga el material sea el que fuere.

Se ha especificado el tiempo verdadero, para que si en alguna otra parte se esperimenta, se verifique el tiempo in-

termedio, y por consiguiente la distancia; observaciones que tanto importan para el progreso de la física.

Noticia de una tempestad acaecida en S. Agustin de las Cuevas.

En la tarde del 12 del corriente se esperimentó una fuerte tempestad acompañada de tanta abundancia de granizo, que se temió que los techos se hundiesen, y causó notable perjuicio á los arboles frutales, que proveen á México de frutas de castilla. La tempestad se formó al Oriente de esta capital, y se dirigia para el Poniente; pero un viento del Nordeste que sobrevino la encaminó al sitio en que causó perjuicio tanta abundancia de granizo, que á las veinte y cuatro horas en varios sitios se registraba en lo alto de una tercia: en México hubiera causado notable perdida con el destrozo de vidrieras y faroles.

Glovos areostaticos.

Los alumnos de la escuela de geometria de la academia real de S. Carlos de esta Nueva España, hicieron pùblicamente sus tentativas con dos glovos aerostaticos la noche del 17 del corriente en el parque de palacio, el uno de seis varas poco mas de diámetro y su correspondiente circunferencia, y el otro poco menor.

Una frotacion que padeció el primero, haciéndole perder la perpendicular que llevaba, dió motivo á su incendio como á las veinte varas de su elevacion; sucediendo lo mismo al segundo, que subió como á doscientas varas. Los que los fabricaron siguieron putualmente la proporcion que han usado en Oajaca entre el peso del glovo y el de la candileja; pero conocieron que en aquella ciudad no han sabido proporcionarlos con esactitud, pues és mayor el que sufren, que el que promete la razon de 3 á 5, que aconsejan aquellos.

Presenciaron este agradable espectaculo muchos sugetos distinguidos, y aun el Ecmo. S. virey se dignó verlos elevar desde el real palacio.

NOTA. El haber construido con papel las máquinas aerostaticas que se han dispuesto en Nueva España: el introducirles llama, practica muy agena de la que han acostumbrado los físicos europeos, han desgraciado la mayor parte de ellas. Teniendo presente que en las memorias de la academia de Suecia se establece como arbitrio seguro para evitar incendios embeber con disolucion de alumbre los materiales combustibles, practiqué la operacion respecto al papel, y verifiqué ser cierto que en parte se retarda la propagacion del fuego. Lo mismo y con mejores resultas se logra con disolucion de cal algo espesa; pero lo mejor que para el intento he verificado es el empapar el papel con lejia de aquella que usan los fabricantes del jabon. Si se aplica al papel despues de seco un fuego activo, es cierto que la parte á que toca se quema; pero no se observa llama ni que el incendio se propague. Se habla en virtud de esperimentos reiterados.

Industrias, ó arbitrios econòmicos para el tiempo calamitoso, à beneficio del público.

La alfalfa es un pasto para las bestias equivalente al grano, y muy fácil de sembrar en todo tiempo en tierras de riego: una vez sembrada dura muchos años, pues luego que se corta se sigue regando el rastrojo, é incontinenti produce, y à los dos meses, que habrá dado flor, se vá cortando, y se les vá dando picada, y revuelta con la paja, ó tlasole á las bestias, y se vá regando toda cada tercero dia, y en interin va siguiendo el corte, va produciendo la raiz de la cortada hasta que se le siga su tanda, con lo que se ahorrarà de gastarse el mais, sebada, ó haba, y saldrà mas cómodo á el que necesitare mantener cualesquier ganado, ó para vender la afalfa el que tuviere forma de sembrarla, para los que no la tengan y la necesiten.

Otro arbitrio.

Se toman los olotes ó huesos de la mazorca del maiz martajados ò machacados, se hechan á remojar en agua de tequesquite de un dia para otro, y se les hechan á las bestias en pesebre revuelto con paja, y les es de un sustento fuertísimo, tanto como el grano ó alfalfa.

Otro para ganado de cerda.

Por varios montes donde hay encinales producen muchísima bellota, de que hasta ahora no se ha hecho aprecio: la pueden recoger los indios vecinos de los montes, y transportarla á la ciudad, ó á los parajes de las sebas, que los tratantes se los agradecerán, y pagarán muy bien; pues es escelente pasto, y se ahorrarán los granos que se gastan en semejante ganado; se benefician los recogedores y conductores, que algo ganarán, por consiguiente á los ganados y dueños de ellos, y no se gastará lo que puede servir para el sustento de las gentes.

Tambien el tejocote sirve de lo mismo, y hace el propio efecto que el grano ó alfalfa, aprovechándole en su tiempo.

Receta para hacer tortillas con olote mezclado con maiz.

El olote ó gilote se machaca ó quebranta en seco, hasta que quede en trozos muy menudos, y se pone (para que ablande) á cocer en agua pura.

Cocido, se muele y pasa muchas veces en el metate, en el que se suaviza tanto, que queda su masa sin ollejo; de suerte, que apretada con las yemas de los dedos ya no se le perciba grano ó dureza.

En este estado, para que se le quite todo sabor del olote, se le hecha una poquita de sal, y se vuelve á pasar en el metate para que se incorpore bien.

La mezcla con el maiz molido ha de ser por mitad.

El maiz se muele primero aparte, y despues se pone tanta maza del olote, como de maiz, dandole á todo junto un par de repasos en el metate, á lo que se sigue hacer la tortilla, y se cuese en el comal, como se executa con las de maiz puro.

Aunque se hechen dos partes de maza de olote y una sola de maiz, salen tambien muy buenas las tortillas; las que quedan toscas si no se observa el método expresado. Asi lo asegura el interventor Dr. Texeda Cura de Pénjamo en carta de dos del corriente marzo.

Sobre pesca.

Los indios pescadores de México y de sus contornos tan solamente ejercen su oficio en las lagunas y acequias amplias; pero en el dia 8 del presente á la parte del Sur de la ciudad estaban ocupados en semejante ejercicio hasta diez indios foraneos en las pequeñas azequias y en las aguas represadas. Este arbitrio, que precisamente redunda en beneficio comun de la ciudad, y en el particular de dichos indios, que necesitados salieron de su patria, hacen visibles las sabias determinaciones del Ecsmo. Señor virey publicadas por bando sobre la libertad en la pesca. La construccion de redes, y el facil y astuto arbitrio de que usan se especificarán en otra ocasion.

Modo de hacer tortillas.

Al Norte, de México, en los contornos de S. Juan Teotihuacan, se está sustentando la gente pobre con tortillas fabricadas con cebada, que disponen en esta forma: la tuestan en un comale, y despues la martajan y ciernen, para separar el hollejo: la muelen en un metate y labran las tortillas, que cuezen en el mismo modo que se acostumbra respecto à las de maiz. Se asegura por persona de verdad, que son de muy buen gusto: el uso de ellas debe ser muy saludable, puesto que la cebada se recomienda por los sabios médicos como alimento ó medicamento.

Modo de alimentar puercos con bellota.

En el Suplemento à la Gaceta de 6 de diciembre ultimo manifestó D. José Alzate, las utilidades que resultarian, siempre que los tratantes de tocineria se dedicasen à alimentar los cerdos con la mucha bellota que producen los encinos en las sierras inmediatas á la ciudad. Este anuncio ha logrado un completo efecto, porque cada dia se ven úntrar muchas canoas cargadas de este fruto. La industria, que en la necesidad pone en movimiento todos los recursos utiles, tiene arbitrado el conducir para el mismo fin la raiz de la ninfa, que aqui se conoce por *cabeza de negro*, en lo que se consigue un duplicado efecto, pues se utiliza la raiz, y el fondo de la laguna no se empantana.

Sahumerio de azufre para la epidemia.

En la Gaceta núm. 6. de 1784 se estableció el sahumerio de azufre como preservativo contra la epidemia: D. Francisco Bracamonte, que tenia esto muy presente, al ver à todos los de su casa acometidos por la que acabamos de esperimentar, se valió del arbitrio, mandó sahumar con azufre las camisas de dos de sus hijos, al tiempo que uno de ellos se hallaba recien acometido, y que el mas chico estaba sano; el primero al punto comenzó á sentir grande alivio, y el segundo es el unico de toda la familia que hasta en el dia no ha esperimentado la mas ligera novedad.

Si la epidemia ha sido aquella fiebre alcalecente, que los ingleses conocen por *fiebre amarilla*, y los franceses por *fiebre de Guinea*, no es dudable que el uso del sahumerio de azufre, en virtud de que es un accido de los mas activos, destruya los efectos del alkali pestifero.

Modo de hacer tortillas de la cabeza de maguey.

Habiendo pedido informe el Ecsmo. Sr. virey al real tribunal del protomedicato, se ha aprobado por este la práctica de fabricar tortillas de la cabeza del maguey soasado, ó mezclándole á dos partes de este material una de maiz, é igualmente á presentado al gobierno dicho tribunal una receta para hacerlas de *avena*, cuyo arbitrio puede ser muy util en la presente necesidad, y es en la forma siguiente.

Se toma la avena bien nutrida y de sazon, se quebranta en metate, y se desnuda de sus cáscaras ò cortezas, ó por medio de cedazo proporcionado, ó á soplo de la boca, como el arroz, cacao y otros. Hecho esto se muele en grano hasta hacerlo harina, y esta ó con agua y sal, ó con miel se incorpora, cuya maza, ó á mano ó en tabla con palote se estiende para formár las tortillas, las que como las de maiz y trigo se cocerán en comal. De una ú otra manera que se formen se hace preciso que el agua, si con ella se hacen, ó la miel, hiervan antes con semilla de anis, ó queriendo facilitarlo mas, se incorpore la maza con dicha semilla.

La preparacion es sencilla, el ente de que se hacen estas tortillas como es la avena, inocente, seguro y de mucho nutrimiento, por lo que es de confiar, que siempre que se elija cual debe ser, y se prepare en el modo espuesto, logrará el pueblo un alimento no solo subsidiario del maiz, pero á un superior.

Sobre una monstruosidad y manchas del sol.

Don Juan de San Vicente presentò ante S. E. un muchacho verdaderamente mostruoso, pues en la edad de tres años tiene el cuerpo y rostro tan cubierto de vello, que apenas se le distinguen las facciones en los dias que preceden á su rasura.

El Lic. Don Ignacio Zamorano cura de Iguala, en cuya casa, sita en el pueblo de Tepozotlan, se ha criado, asegura, que cuando nació sacó tan largas las pestañas,

que le cubrian los ojos, y que lo mismo sucede siempre que se las dejan crecer. Medida su estatura consta de una vara y cinco dedos, que es para tan corta edad igualmente mostruosa, y á esta corresponde la robustez de sus miembros: en sus facciones, principalmente en los ojos, que son hermosos, no se halla la menor deformidad. Llamase José Maria, como tambien su padre, que es vecino del mismo pueblo y en todo semejante á el hijo, á quien tambien ha visto el autor de esta Gaceta.

En el dia 20 del corriente se registró el sol, y se observaron veinte y siete manchas y fáculas: la mayor, que era la mas procsima al centro, medida con esactitud, constaba de mas de diez y seis mil leguas de diámetro.

Sobre el uso de la Arnica

En la Gaceta de Madrid núm. 18. pág. 153 se nos comunicaron las felices resultas que ha tenido el uso de la *arnica*, en latin *Doronicum*. Habiendome advertido el Dr. D. Miguel Fernandez se hallaba esactamente dibujada en la *flora danica*, pasé á su biblioteca, y al punto reconocì ser lo que aqui se conoce por *Acahual*. La disposicion de los ramos y botones, la figura de la flor y demas caracteres no admiten duda en el particular, á mas de que concurre al mismo intento la observacion. Valmont de Bomare refiere que los cuadrupedos, principalmente los perros, mueren si la comen, y que el célebre Gesnero se inchò por haber tomado dos dracmas: lo mismo se esperimenta aquì cuando los ganados comen el alcahual que no está de sazon (segun se espresan los agricultores) esto es, cuando no ha florecido. A los toros, á los caballos y à los carneros &c. se les incha el vientre y perecen si no se les ocurre á tiempo untándoles en la parte inchada cal di uelta en agua, que es el mejor medicamento de que tengo noticia se usa: al contrario sucede cuando el alcahual florece: es entònces un alimento que los corrobora y engorda en poco tiempo: fenómeno muy particular; pero tan cierto que no hay hacendero ó arriero que lo ignore. Para evitar toda equivocacion es necesario advertir, que por alcahual en-

tienden los campesinos no solo un género de planta, sino una grande variedad: lo hay con flor blanca, roja y amarilla: la arnica es el que da la flor mayor, y cuyo bástago está cubierto por unos muy sutiles pelos: el menor, que da flor amarilla, pero pequeña en lugar de peluza tiene unas débiles espinas, y las hojas son hendidas.

Sobre al Nord Norueste.

El dia 25 de agosto de 86, á las dos y cuarto de la tarde, se formó al Nord Norueste respecto de esta capital una manga, tromba ó culebra, la que por el tiempo de siete minutos se presentò ya espiral, ya perpendicular inclinada al Orizonte. Al principio se mantuvo obscura y despues de un color blanquisco.

Este meteoro tan temible en otras situaciones, no lo se respecto al plano en que esta México. La mucha estension de el es capaz de recibir sin perjuicio la mucha agua que se precipita cuando se descompone la manga. Al tiempo de esta observacion el electrómetro manifestaba una muy fuerte electricidad.

Sobre la altura del polo.

En la Gaceta de Madrid de este año núm. 42 pág. 346 articulo de Londres, se espone un nuevo método para verificar la respectiva altura del polo por medio de una observacion del sol ejecutada antes ó despues de su tránsito por el meridiano: esta invencion no es nueva, se imprimió en una de las memorias que componen los primeros volumenes publicados por la academia de Pretesburg, y su autor se valió de cálculo ménos complicado, porque lo redujo respecto á las observaciones de las estrellas antes ó despues de su pasage por el meridiano; y como la declinacion de estas es casi insensible en sus variasiones se ahorra el penible cálculo que es preciso ejecutar respecto á la del sol que de instante en instante es varia, tambien se escusa por el primer método el cálculo de la paralaje.

*

Sabre la helada del 27 de agosto de 85.

Los funestos efectos que sean esperimentado de resulta de la helada acaecida en 27 de agosto de 85, consternaban á las personas que no tienen olvidadas las obligaciones debidas á la humanidad, al ver que en varios dias de los meses de agosto y de setiembre del presente año el cielo se despejaba, y que soplaba el viento Nordeste; pero el autor del presente artículo al ver que el barómetro se mantenía bajo, esto es, en 21 pulg. 5½ lineas, formaba pronosis muy favorable, no obstante que por una larga serie de observaciones tiene verificado que el instrumento, en cuanto á anuncios de la atmosfera, es aqui muy infiel; pero á la observacion dudosa acerca del barómetro se agregaba el ver que las golondrinas continuaban en su canto monotono; que que su vuelo era rápido; que al anochecer las ranas no cesaban de gritar, y los grillos de cantar: y en efecto se ha esperimentado que à pesar de la ligera helada que se verificó en pocas partes en el dia 17 de setiembre, la estacion ha sido muy contraria á lo que se temia. Espónese esta observacion, porque no se trabaja tan solamente para el tiempo presente: acaso en lo venidero esto agregado de observaciones podrà servir de utilidad. En el dia 4 á las 5 de la tarde se observaba una fuerte tempestad al Sur de esta ciudad, y las golondrinas á la mañana se registraban unidas en sociedades para mudar de pais.

Sobre un nuevo horno.

Don Mariano de Cuenca, ayudante que fue en el apartado, tiene establecido desde el mes de junio, junto al Puente Colorado, un nuevo horno de fundicion, por cuyo medio se ha logrado el fin á que lo dirigió, que fue el beneficiar ciertas tierras que contenian plata. Este feliz suceso hace creer que puede ser adaptable para muchos reales de minas, de que por su uso se consigan grandes ventajas. El horno es de facil construccion, no necesita de fuelles, ni de alguna otra maquina que impela al viento: se desgrasa, se car-

ga y surte de combustible con mucha facilidad: no necesita de carbon, se atiza con leña, ventaja de mucha consideracion, porque para fabricar una carga de carbon se necesitan cinco de madera: el poco espacio, que ocupa el horno, y de mas circunstancias todas aplaudidas, por los mineros intelingentes, que lo han registrado al tiempo de fundir, fuerzan á creer que la mineria conseguira grandes ahorros, no debiendose omitir, que á los pueblos de los contornos de Mèxico y de otras jurisdicciones, se les proporciona un nuevo ramo de comercio, en el uso de un material cuyos costos casi se pueden computar por los necesariamente erogados en la conduccion

Monstruosidad de una mazorca.

En la Gaceta de 19 de diciembre último pàg. 261 se imprimió la noticia que el cura de Xochicoatlan participó à S. S. I. á cerca de una mata de maiz monstruosa, porque produjo veinte y cuatro espigas ó mazorcas: posteriormente la ha remitido, y se halla en la secretaria de S. S. I. y registrada con atencion, se observa que aun comenzaban á brotar muchos bàstagos que hubieran aumentado el número de mazorcas; pero el haberla arrancado aun verde, suspendió esta vegetacion asombrosa. La planta está formada en espalier ó abanico, [espresion de los jardineros] porque de los nudos brotaron muchos retoños, en los que se hallan las veinte y cuatro mazorcas.

Tambien remitió algunas mazorcas de rara organizacion, porque son muchas espigas que se unen á una basa; si se observa á una mano con los dedos juntos y estendidos se conseguirá la figura de estas mazorcas.

Una de ellas presenta un fenómeno, que en mi juicio es muy particular y acaso estravagante. En la estremidad superior de una de las mazorcas gemelas se registra un mihahuitl ó flor macho, y en la parte superior de esta flor una pequeña mazorca. Ésta clase de ingerto ejecutado por la naturaleza desvanece los sistemas botànicos, hasta en el dia recibidos, y al mismo tiempo nos advierte, que si el maiz, esta preciosa útil semilla, multiplica tanto en la pro-

duccion, sembràndola segun el método establecido, manejada por ciertos arbitrios, su fecundidad sobrepujaria á los deseos del agricultor. Algunos esperimentos ejecutados y los que se ejecutaron en este año, puede ser que manifestasen esto palpable.

Por algunos años vi un sugeto que consiguió una mazorca de Mestitlan, lo sembraba en un pequeño huerto: las cañas crecian hasta seis ó siete varas y producian tres, cuatro, ó mas espigas de grande tamaño. Esta escesiva vegetacion no era el efecto de alguna preparacion hecha á la semilla, ni de la fecundidad del terreno; porque si se sembraba otra especie de maiz, el producto era correspondiente á su naturaleza. Este esperimento advierte las grandes utilidades que los dueños de fincas usufructuarian si sembrasen maiz de Mestitlan. A mas del esceso en el fruto, se aumenta el tlazole ó paja, tan necesario para los ganados.

Sobre la altura de la nieve.

Deseoso de verificar si la altura de la nieve en Nueva España es correspondiente al que observaron en las cordilleras los astrónomos españoles y franceses, me determinè à pasar á la provincia de Chalco y registrar uno de los volcanes ó sierras nevadas. Interin esto se publica, participarè una novedad de grave interes. En México se decia que las cementeras de trigo habian desmerecido à causa de las escarchas que se esperimentaron en los dias dos y tres de abril; pero reconociendo los terrenos sembrados verifiquè ser falsa la noticia, porque los trigos al tiempo de las escarchas estaban ya bien granados, de manera que por los dias 11, 12, 13 y 14, en varias haciendas estaban ya segando, y solo un individuo de Mecameca mantenia trescientos operarios ocupados en la siega. Es cierto que la vegetacion en el año ha sido muy acelerada, porque en la misma provincia de Chalco por lo regular cosechan á fines de mayo y principios de junio, por lo que se verifica al presente una anticipacion de casi dos meses: y si esto se esperimenta en una provincia de temperamento muy frio, á causa de la elevacion del terreno y de la inmediacion de

las sierras nevadas; ¿que se deberá inferir de otros territorios templados como son el de Atrisco y otros de la tierra adentro? En la provincia mencionada se ha labrado pan con trigo cosechado en la presente estacion en las inmediaciones de Totolapa.

Las cosechas serán prósperas, porque á mas de haberse logrado los trigos, las siembras se han ampliado todo lo posible á causa del valor que han tenido las semillas.

Sobre los jardineros de Europa.

Los arbitrios de que usan los jardineros de Europa para consegir frutos y flores en abundancia se reducen por la mayor parte à la poda, y trasplante: en virtud de esta práctica é infiriendo será muy util usarla respecto al maiz, en el año pasado no obstante de que se procuró ejecutarlo cuando la estacion era muy abanzada, se lograron efectos muy felices: en el presente tiempo se comenzaron, y espero publicar resultas que sean de mucho interés respecto á un hecho tan necesario: si la coliflor por ejemplo no se transplantase, apenas produjera un débil fruto: si los claveles no se podasen, sus flores serian pequeñas. Estos hechos diarios demuestran lo útil que es dedicarse à trasplantar las plantas de maiz con arreglo á lo que enseñan los principios fundados de la agricultura: puede ser que algunas personas ejecuten esperimentos relativos al asunto, el écsito de los mios se imprimirán con la ingenuidad que requieren estas delicadas operaciones.

Aviso importante al pùblico.

Por papeles impresos fijados en varios sitios, y por una de las Gacetas se notició la venta de un licor especifico para limpiar los dientes y curar el escorbuto: esta segunda parte á primera vista se manifiesta falsa, porque essa enfermedad reside en la masa de la sangre, y por un sim-

ple apósito no podrá desvanecerse la acrimonia: restaba ec saminar si la primera asercion era cierta, para lo que se hizo una esacta analisis del licor para no perjudicar al interesado por un esperimento engañoso: la resulta ha sido verificar que el espresado licor no es otra cosa que el espíritu ó aceite de vitriolo mezclado con agua. Está ya bien sabido que los áccidos minerales destruyen el barniz que reviste al hueso del diente, y con mayor eficacia el vitriolico porque es el cauterio mas activo (esceptuado el fuego) que reconoce la cirugia: en virtud de esto debe esperimentarse, que el licor mencionado disolverá la toba ò zarro; pero al mismo tiempo la dentadura se destruirá en breve tiempo: esto se espresa en virtud de esperimentos fáciles que pueden reiterarse: se tomó un poco del licor: se le mezclo una poca de limadura de fierro: al punto se obscureció: se le añadió un poco de polvo de agallas, y se convirtió en tinta de escribir: en otra pequeña cantidad se echó un diente, y luego comenzó á disolverse [observàndose una visible efervescencia]. Si se mojan los dedos en el licor, se sienten grazosos á causa de la disolucion del pellejo; y me hace fuerza que al ver el corcho que cubre la boca de la pequeña botella corroido, y esperimentar la sensacion un sabor corrosivo, haya habido persona que se lo aplicase en unas partes tan propensas á cánceres cuales son las encias.

Sobre un cometa

Para cumplir por mi parte en cuanto me sea posible, debo hacer esta advertencia. En el año de 1759 cuando todo el mundo astronómico se hallaba alerta para espiar el cometa, cuyo retorno ampliaba un vasto campo á la astronomia, el astro se ocultó á la vista é instrumentos de los astrónomos, y un labrador de Sajonia fué el primero que publicó fenómeno tan deseado (1).

(1) Una atmósfera mas limpia en el determinado tiempo, una vista perspicaz, la contingencia de fijar la vista en un punto del cielo un acaso (¿quien podrá premeditarlos?) puede ocasionar que un rustico advierta lo que al mas sábio se le oculte, no obstante de hallarse surtido de instrumentos.

En 1784 no habia persona que hablase del cometa que apareció á la parte meridional, cuando un indio ocupado en atender por la noche á las operaciones de cierta oficina, me participó lo que para él en el cielo era muy estraño.

Satisfaccion al artículo de la Gaceta num. 42.

La claridad con que me espresè en el impreso núm. 10 de las Observaciones sobre la física, desvanece las reflecsiones del anónimo, A la pág. 80 segunda del prólogo se lee esta notable espresion: *acometi á traducir esta ecloga* [deberá entenderse la que acompaña al prólogo] *que me pareciò ser la mas bella.* ¿Esto no demuestra que el prólogo y traduccion pertenecen al mismo autor? ¿Quien fué este? La nota que inserté lo manifiesta. Digo en ella: *habiendoseme confiado los ensayos de traduccion del espresado* (Virgilio) *que compuso el abate D. Diego Josú Abad, ecs-Jesuita, que mereció en Italia, y aun en toda la Europa mucho aprecio, asi por la Musa Americana, como por otras producciones; me he determinado à publicar con el titulo de suplementos estos preciosos fragmentos.* El anónimo teniendo esto á la vista ¿como se atreve á criticar? Ello es que á la pag. 413 dice: *Hace mas de doce años que tengo en mi poder una copia de la ecloga que nos presenta el Sr. Alzate: ignoraba su autor; y aunque parece ser suya segun nos lo dice por estas palabras: Con ànimo pues &c. parece mas bien que es del abate D. Diego José de Abad, autor de la Musa Americana.* No pienso que el anónimo proceda de mala fe si lo considero poseido de mucho candor. El usar de mis propias advertencias, espresiones y noticias para criticarme ¿no es la cosa mas estraña? ¡Sospecharme de plagiario cuando por medio de la imprenta presenté al universo una sincera declaracion del verdadero traductor de la ecloga, y compositor del prólogo! Jamás he caido en la tentacion de cometer rapiña literaria: no poseo la mas débil habilidad para componer un verso: en mi memoria ten-

go muy gravado el *ne sutor ultra crepidam*: basta ya de apologia respecto á mi conducta en el particular.

Sobre la goma lacca.

El origen de la goma lacca (resina) y del karabe ò ambar amarillo, hasta en el dia tiene á los naturalistas divididos en opiniones. Autores clásicos, como son Hernandez y Clavijero, aseguran que la lacca es produccion en el todo vegetal: esto es, que los arboles la brotan, como se esperimenta respecto de las resinas y gomas. Bomare y otros afirman ser produccion debida á cierta especie de insectos. Demostraciones que no pueden ser mas palpables, me manifiestan que los ultimos hablan con solidez.

El celebre conde Buffon, en su reciente historia del reino mineral, asegura no haberse visto el karabe en estado de fluidez: mi solicitud ha pillado á la naturaleza formando el karabe, ó para hablar con claridad, se ha visto y se vè un líquido que vertido por las raices de ciertos árboles se congela en karabe.

Nuestra nacion usa de la lacca para el tinte y fábrica del lacre, el que está vinculado al real erario. ¿Porque ocurrir al comercio estrangero en solicitud de material que tanto abunda en Nueva España?

Se usa mucho del karabe amarillo para barnices, ó para otrosusa inos. Verificándose abundancia de este material en Nue des España, escusado será acudir à los que lo conducen va Enos estrangeros, con lo que utilizarèmos nuevos caudalde rei

Observaciones de fisica.

En el número 2 del papel periódico titulado *Observaciones sobre la física* &c. á la página 18 despues de noticiar el descubrimiento sobre la estraccion de la plata del consejero Born, dije: „¿será este el que conocen aquí por be-

„neficio de cazo perficionado? ¿Usará Born de pailas de „fierro, que son mas apropósito porque no amortiguan el „azogue, como se verifica en las de cobre, que son las úni„cas que se acostumbran aqui? Número 13 página 108. Aun „ignoramos la práctica del consejero Born, que es el prime„ro que ha establecido en Europa método para beneficiar con „el azogue: sospecho que no es otro que el que Barba des„cubrió, y que se reduce à cocer el metal con los ingre„dientes requisitos; método que aqui es muy vulgar, y es „á lo que llaman beneficio de cazo."

Lo que fue congetura ya en el dia es realidad, porque D. Fausto Lhuyart, director del real tribunal de mineria de Nueva España en carta dirigida al Dr. D. Casimiro de Ortega, y que se imprimió en el Memorial literario de Madrid del mes de mayo último, le comunica que el método de Born es el que descubrió Barba. Lo que se estraña es, que el director asiente que los mineros de América tienen olvidada semejante práctica. En Nueva España, en todos los reales de minas, en los que se beneficia por azogue usan diariamente del beneficio por cazo, y con ventaja respecto á lo que escribió y practicó Barba. Si se registrasen los libros de la real aduana se veria la lista de los muchos fondos ó cazos que de México seguian para los reales de minas, y que no tienen otro destino sino es para la estraccion de la plata. Estos hechos anonadan la afirmativa del director Lhuyart. Por bueno que sea el método de Born, ò por mejor decir, de los mineros de América, en Nueva España no puede usarse con generalidad. ¿En donde se hallaria el combustible necesario para beneficiar miles de quintales? ¿Como se costearian los metales que no tienen mas ley que onza y media, ó dos onzas?

A Born puede aplicarsele lo de *Multa renascuntur quæ jam cecidere.*

Cirugia.

Los progresos de la cirugia tan solamente se consiguen en virtud de hechos prácticos: un indio del barrio de San-

ta Maria (curato de Cuernavaca) de oficio cortador de madera, con la hacha se rajó una canilla: de esto le resultó una gangrena; por lo que fué perdiendo la pierna poco á poco: ya el estrago se verificaba en el muslo, separada la rodilla; quando un indio curandero lo libertó de una muerte muy prócsima tan solamente con aplicarle en polvo el *tlalpopololt* un poco tostado. El tlalpopololt es lo que los arrieros conocen por liga (á causa de que los indios cazan pájaros untando varitas que colocan en los sitios correspondientes): con ella curan las mataduras ó llagas que se forman en los lomos de las bestias empleadas en cargar: es una raiz tuberosa que se cria con abundancia en las sierras vecinas á esta ciudad. ¿A que usos no podrà aplicarse en beneficio de la humanidad?

Sobre escarchas.

En la Gaceta de primero de mayo de 87 pagina 344, desvaneci la noticia que se divulgaba en México de haverse helado los trigos á causa de las escarchas de los dias 11, y 12, 13 y 15, lo que se comprobó en virtud de haberse logrado una cosecha muy abundante: en el tiempo se intenta persuadir que los trigos estas achahuistlados: para ejecutar algunas observaciones, pasé á registrar las haciendas situadas á las orillas de la laguna de Chalco, que son las mas espuestas á esperimentar semejante daño, y ví que era cierto que cuando las plantas se hallaban tiernas en algunos mancliones, se propagó el chahuistle (el rubigo de los latinos); pero en el dia las sementeras se hallan muy lozanas, y ya secas las hojas que despadecieron la enfermedad. Y si en la mensionada Gaceta se espresó que la madurez se habia anticipado respecto á lo regular, se puede asegurar que en el presente año se anticiparán algunos dias respecto á lo verificado en el año pasado. En el dia 14 de marzo se veian muchos trigos en espiga; ya en el mercado se venden muchas frutas no propias de la estacion, como son chabacanos, capulines, &c. prueba manifiesta de que la madurez de las semillas debe ser anticipada. No han faltado algunos ligeros movimientos de tier-

ra y tempestades, señales seguras de que la electricidad está muy vigorosa, y esta por esperimentos desicivos ha manifestado lo util que es para abreviar la vejetacion de las plantas.

Carta satisfactoria aun literato.

Longè vestigia sequor. *Sag.*

Muy Sr. mio: aun sin la insinuacion de V. yá me hallaba determinado á rebatir las preocupaciones, y siniestras interpretaciones que el pretendido discípulo formó de mis papeles número 4 y 5. Desea V. saber quien es el autor enmascarado: ¿esto, que importa? Sepamos que es un discípulo, y que á pocas lineas habla con el entono que puede hacerlo un maestro adornado con todo el complemento de las insulas botánicas, lo que es faltar á reglas de escritor. ¿Que un literato envejecido en recorrer caracteres ignore que debe conservarse en toda produccion el que se toma desde el ecsórdio á ella? Debera V. asentar por muy seguro, que el autor de la carta no es pretendiente, no es novicio, se pinta mas que profeso; pero al mismo tiempo nos hace palpable ser la primera vez que puso en movimiento las máquinas de la imprenta. Le seguiré, no paso à paso, porque esto pedia mucho papel, mas paciencia, y repletarse con una fuerte dosis de opio.

Mire V. que ecsordio: „carta que en defensa de la botánica y de las imposturas::: "(1) ¿Quien ha escrito con-

(1) Mis espresiones acerca del sistema de Linneo se dicen imposturas por el anónimo. ¿Si reputará como tales las autoridades de graves autores que paso á esponer? „En efecto el querer formar un „método perfecto capaz de comprehender toda la familia del reino „vegetable, si no es imposible, á lo menos escede soberanamente las „facultades del alma." Quer. T. 1. p. 278. „Los sistemas mas alabados son los que se han apoyado en los caracteres relativos á la „flores y frutos." ¿Pero este sistemá es el de la naturaleza? Bomare art. *botanica.* Asi no es razon que los estudiosos de este grande „método (el de Tournefort) pierdan el tiempo en estudiar el Linneano,

tra la botánica? Por el contrario me espresé, pues comienza asi mi papel: „Botánica: esta ciencia, el principal apo„yo de la verdadera medicina." Supuesto que hay medicina, y que aun el instinto de los animales se estiende á ella, se infiere que debe haber una verdadera botánica. ¿El escribir contra Goudin es escribir contra la filosofi ? De ninguna manera, salvo que á manos de mi buen antagonista haya llegado alguna lógica, dispuesta por su celebrado heroe, trastornador en todo lo que escribió de las verdades establecidas (1).

Dice el autor (lea V. en la pág. 79) de la Gaceta literaria en su primer párrafo „que la botánica á esfuer„zos de quererla simplificar, se presenta de dia en dia mas „dificultosa." „La botánica estaria mas simplificada si es„cluyéndose todo método, se describiesen las especies por „aquellos caractéres particulares y propios que las „distinguen; mas con la invencion de los sistemas esta mu„cho mas compuesta." ¿Qué quiere decir esto? El filometodista espone comenta mis pensamientos? Si asi es, convengo en que ha pillado mi modo de pensar, mal dije mi modo de pensar, el de hombres muy sábios, como ya

---

„donde todo está trastrocado, hasta los nombres y sobrenombres de „las plantas, para nueva adicion de mayor confusion Quer. p. 305." „A la verdad, este método es del todo imposible é intolerable en la „práctica, porque impide el especial conocimiento de las plantas." „Kramer fol. 25. §. 79. „Verdaderamente de este sistema de Linneo, „asi por la norma de la cognicion de las plantas, la cual es mas „vil é inferior de los métodos, como por ser tan demasiado forzado „é incierto" Siegesbeck, profesor en el jardin botánico de Pretesbuorg, en su Vaniloquium Botanicum.

(1) „¿Cuanta mayor dificultad se añadirá con las que Linneo en „sus definiciones les muda y multiplica, mas por capricho que por „razon, y solo por una fantástica idea de querer ser singular::en „materia como la botánica, en que de una equivocacion de voz no „pende menos alguna vez que la vida ó la muerte del hombre? Quer „pag. 306. De este nuevo lenguage se origina tanta mas difi„cultad en aprender la lengua de la ciencia, que no la misma cien„cia. Boerhaave citado por Quer pag. 275. Se infiere que Linneo, „cuyo método por algunos ha sido tan celebrado, no tiene en el na„da de sí propio, mas que la impertinencia de las voces griegas con „que lo ha vestido (para cuya inteligencia es necesario un nuevo „estudio de este idioma) para mayor confusion de la botánica, y de „los estudios. Quer pag. 307."

veremos (1). ¿Es produccion dimanada de su propio convencimiento? Este serà mi triunfo. „¿Diria el mas rústico „viendo una biblioteca sin órden, que se aumentaban las „dificultades de encontrar un libro, si se separasen los es„critos en folio de los que tuviesen diferente volumen en „cuarto, ó en octavo &c. suponiendo que los tamaños dis„tinguiesen las materias?" Esta comparacion de discìpulo ingertado en maestro, acaso le parecerà à V. de mucho uso; mas yo tomando el ejemplar de la biblioteca, y para dar una clara idea del sistema de Linneo, supongo un estravagante bibliotecario, que dispusiese los libros en esta forma. Coordináse en diferentes estantes los en folio, los en cuarto, los en octavo, los en docavo, los que no se pueden ver sin microscopio; porque para que la comparacion sea esacta es necesario advertir, que en muchas plantas los caractéres asignados por Linneo no son registrables sin el ausilio de un buen microscopio.

Supongo mas, que el buen bibliotecario, ya separados los volumenes con respecto á sus tamaños, los rotulàse, de teologia, de jurisprudencia, de historia, de poesia &c. Estas serán las clases, y añadiese esto tan solamente: este tomo consta de 500 páginas, este de 400, este otro de 50 &c. Estos seràn los estambres. Pregunto ahora: ¿El mas versado en las ciencias, el mas sábio, por estos simples rotulones sabrá quienes son los autores? ¿De qué estilo usaron? ¿Si escribieron con solidéz? En una palabra, ¿vendrá en conocimiento por semejantes descripciones superficiales, del valor intrínseco de los volumenes? Pues lo mismo sucede respecto al sistema botánico de Linneo.

Como ve V. no se contenta el filometodista con su ejemplo de biblioteca, vuelve á la carga, diciendo: „El simple „mercader en su tienda, y el mas rudo oficial, (¿Qué ru„deza ó qué aspereza?) en su ejercicio disponen natural„mente por su propia conveniencia la distribucion de ins„trumentos ó utensilios (¡qué pleonasmo!) para conseguir „con prontitud aquellos que les piden, ó han menester pa„ra su uso." Es asi: pero el mercader, el rudo oficial, disponen las cosas vendibles segun su valor, segun su naturaleza; no mezclan el clavo con la canela, el trigo con la

[1] Vease la nota (1)

cevada, las tijeras con el martillo, como quieren establecer los nuevos metodistas.

¡Qué largo va esto! Temo el cansar á V.; pero es preciso defender. „¿cómo? ¿cuando? ¿O porquè, han de haber perjudicado los profundos conocimientos de Linneo al „verdadero conocimiento de las plantas?" [1] Cuando, (atienda V. al cuando repetido en dos renglones) *Cuando* mi esclarecido autor se molesta de que yo insistiese repitiendo tres veces en cinco lineas la necesidad de conocer las virtudes de las plantas, [variando de espresiones] „¿En sentir „de los mas instruidos botánicos es el mas proporcionado para distinguirlas? Confieso que estas mismas espresiones las ver„tí propiamente imbuido en lo que tenia leido. *Ultimamen*„te para ver si vivia engañado, y confesar con ingenuidad „si así fuese mi culpa, mi grandísima culpa: he reconocido „los libros clásicos, y veo que Heister, autor no recusable „dice: Es el método Lineano dificultosísimo, muy dudoso é „incierto para aprender la botánica y conocer las plantas, „y en muchas de ellas es imposible. Asi digo segunda vez, „que el sistema de Linneo es dificultosísimo, muy dudoso, „é incierto" (2).

Confesaré á V. con ingenuidad, que si el sistema lineano es muy á propósito para distinguir las plantas; ¿pero como? Asi: supongo á V. que pasa una ciudad que sea plaza de armas: alli verá infinidad de soldados, de oficiales &c. Por el color de uniforme, por el distintivo de charetera &c. en breve sabe V. que el que se le presenta es tambor, caboscuadra, sargento, hasta llegar al gobernador ó general. Y pregunto: ¿todos estos conocimientos demasiado mecánicos, instruyen á V. acerca de las cualidades fisicas de los que se hallan distinguidos por tal ó tal distintivo? No. Pues lo mismo se esperimenta sabiendo á fondo el sistema de Linneo, V. viendo por la primera vez una

---

[1] Despues de tantos viages botánicos, ¿que nuevos conocimientos hemos adquirido respecto á las virtudes de las plantas? Recargarse la memoria con nombres de plantas, cuyo destino ó propiedades se ignoran, no es otra cosa que imitar á los que procuran adornar sus gabinetes con pinturas chinescas de plantas y flores arbitrarias, que no sirven mas que de un simple adorno.

(2) En efecto Jussieu, aquel grande naturalista de Europa, colocó las plantas segun sus virtudes; parece que este es el sistema de la naturaleza.

planta, [y cuidado, que es necesario llegue á tiempo en que florece] sabe que pertenece á tal ó tal clase, tal ó tal género. ¿Qué saca V. de todo esto? Si le acomete à V. alguna enfermedad, por ejemplo, en las costas del mar del Sur, en que las plantas son muy diferentes de las de los paises frios, ¿se atreverá á tomar un cocimiento de yerba que no conoce en sus efectos sino solo en las apariencias? ¿No cuidará de que venga el rústico, ó la curandera, y le advierta lo útil y pernicioso de la planta.?

Sigue en tomo triunfante: „¿Y quièn á dicho al autor „de la Gaceta literaria, que el idioma de un sistema sir„ve para adquirir los conocimientos relativos á las virtu„des de las plantas, para que sin conocimiento nos mo„leste." Sabido el nombre, se adquiere la noticia de sus virtudes por los autores que han escrito de ella. ¡Bella salida! Las plantas en tanto nos son útiles en cuanto nos sirven para alimento, para resistir las enfermedades, ò para el uso de ellas en varios artes, como la tintoreria, carpinteria &c. Luego si la botánica no nos instruye de todo esto ¿de que sirve pues? Nos servirá el idioma botánico lo mismo que el de los japones, tártaros &c. con quienes no tenemos alguna relacion respectiva al comercio &c. No se espresa asi uno de los naturalistas de Europa. Mr. Bomare, en su diccionario, cuando afirma: „La botánica es un „ramo de historia natural, la que tiene por objeto los co„nocimientos del reino vegetal en toda su estencion: asi es„ta ciencia trata de los vegetables, y de todo lo que tiene „una relacion esacta, con las plantas, no se puede adqui„rir conocimiento acerca del reino vegetal, si no se posee la „instruccion necesaria para su nacimiento, incremento y mul„tiplicacion. . . . En fin, si se ignora lo que el terreno, y el „clima pueden influir." (1).

---

(1) Bomare dice: que el botanico debe instruirse del clima. Con razon. A mas de que se sabe la diferencia que se esperimenta en la quina, pues es grande la que se verifica, respecto á la que vegeta de las alturas de la que se cosecha en los llanos. Duhamel de Monceau, aquel fisico tan útil en la agricultura, verificó este desicivo esperimento. Sembró semilla de las plantas que se queman para estraer la barrilla en sitios distantes de las costas del mar, y estas despues de una completa vegetacion no surtieron barrilla. Acaso por semejante observacion algunos médicos antiguos ordenaban que

„El detello de la botánica se divide en tres partes, no„menclatura, cultivo, y virtudes; las dos primeras no deben „ocuparnos, sino en cuanto pueden contribuir á la tercera „division. Mas por desgracia parece al ver el estado presen„te en que se halla la botánica, y por lo esperimentado en „los tiempos pasados, que la nomenclatura se ha preferido „á las otras dos partes de esta ciencia. Aun es de temer que „este método de conducirse, no sirva de obstáculo al pro„greso de la botánica; para convencerse basta ecsaminar „que utilidad ha resultado por solo el uso de la nomen„clatura, apesar de la perfeccion á que con tanto esfuerzo „la han ecsaltado los botánicos (1)."

Atienda V. á lo mas sazonado. „Da por asentado [el „gacetero literario] que en Europa se esperimentan infeli„ces resultas por la semejanza del peregil y la cicuta res„pecto á su organizacion; convengo en que alguna vez ha„ya acontecido tal fracaso; ¿pero quien no advierte que se„mejante absurdo solo puede cometerse inopinadamente por „descuido de alguna cocinera. . . .? Aun cuando pruebe la „frecuencia de dicha casualidad, se le responde que esto so„lamente sucede por ignorancia de la botánica." ¡Qué es„pectáculo tan risueño, tan risible se me presenta! La cocine„ra por un equívoco echa mano de la cicuta en lugar del peregil, ¿luego son respecto á su organizacion muy seme-

las plantas fuesen de tal y tal paraje. Me acuerdo haber leido (en la obra botánica y médica del venerable Gregorio Lopez), se encarga el uso del dictamo de Masatepec con preferencia á otro.

(1) Verdaderamente que es cosa digna de admiracion, que la limitadez de un hombre, por estudioso y observativo que sea, como suponemos á Linneo, quiera pasar en revista todo el globo terrestre para registrarlo, imponer nuevos nombres á todas sus producciones, y asignarles el sitio en que deben colocarse. El sistema animal de Linneo ha sido combatido, y aun burlado por el conde Buffon con sobrada razon. ¿No es la cosa mas burlesca ver al hombre colocado en la misma clase que murciélago? Así lo quiso Linneo, así lo juran los linéistas inverba magistri. ¿Qué diremos de su sistema á cerca del reino mineral? En el que no puede haberlo, como ya demostraré á toda luz. Solo le faltó á Linneo dar un salto á la astronomía, para confundir al pueblo astrónomo; porque en virtud de su manía legisladora, ya las constelaciones hubieran mudado de domicilio, acaso Júpiter no se conociera por este nombre, no le faltarian *Lolios tumulentos* que colocar en el cielo.

jantes? Lo que afirmó el pseudo botánico: se equivocó la cocinera porque no era botánica; pues de aqui en adelante los que viven en los paises en que vegeta la cicuta, no admitan por cocinera á la que no esté graduada de botánica, ¡Qué chulada! En caridad retorno la espresion, y aconsejo al autor de la crítica de mi débil Gaceta, ocurra al Diccionario del célebre Rosier: allí hallará el verdadero caracter distintivo de la cicuta y del peregil, el que no consiste en estambres ni en la baralunda linneana, sino en lo que allí leera.

Llegamos, ya á hechos practicos, y el pretendido discipulo con su tomo magistral, me corrige en estos terminos: „Añade el gacetero (titulo que no es despreciable) que los „naturales de Nueva España se alimentan con plantas y „frutos que deben reputarse por venenosos, siendo cierta la „legislacion botanica. Pues sepa (¡que magisterio!) que lo es „asi. Sepa que el tomate, costomate y giltomate, son perju„diciales como la yerba mora, y que si sus estragos son „menores provienen del continuo uso que se hace, y por „minorarse su actividad con el cultivo." Pues sepa y resepa el autor de la carta, que ha padecido dos equivocaciones muy garrafales. Solo el tomate se cultiva, el costomate, giltomate y otras plantas semejantes son silvestres, y solo fructifican por el Otoño, que es el tiempo en que se comen. Luego no se verifica continuo uso de ellas. Luego su actividad no es menor por el cultivo. ¿Cuanto menos se escribiera y se imprimiera si con atencion se averiguasen los usos de cada pais?

¿Advierte V. la contradiccion en que ha incurrido mi filo-metodista? Ya tiene visto V. como asegura que el tomate y sus *congéneros* son perjudiciales, como la yerba-mora. Mas olvidado de esto espeta una nota en estos términos: „No puedo menos de advertir en obsequio de mis maes„tros [¿á qué viene esa adulacion?] que si el autor de „la Gaceta literaria entiende que el que aquí llaman to„mate, y se usa en los clemoles (el mismo) es del gene„ro solano, vive muy equivocado; porque este es la *phisa„lis angulata* de Linneo, y *alkekengi* de Tournefort." Caminemos á paso lento. Asentó el cartista, como se vió, que el tomate era perjudicial como la yerba-mora: esta es el verdadero solano: luego es de su clase, mas: Taurnefort,

cuyas obras tiene manejadas el metodista, coloca al tomate con el epiteto de alkekengi en la clase del solano: luego es, y será mientras crezca en la tierra de la clase del solano, y no obstante no causa efectos perniciosos: luego (vaya esto por tanto sepa) tuvo razon el autor gacetero en decir que los habitantes de la América &c.

Que el tomate sea el alkekengi de Tournefort ó la *phisalis angulata* de Linneo, comprueba aquella mi espresion de que los profundos conocimientos de Linneo han perjudicado al verdadero los de las plantas. La botánica no es de aquellas ciencias que solo se versan entre cierta clase de gentes, debe ser [esta es su utilidad] una ciencia de doctos é ignorantes. ¿No se tendrá por fâtuo al que llegase al mercado, y le pidiese á una verdulera medio real de fisalis angulata? Cuando mas seguro es denominar las cosas por los nombres que en el pais en que son indígenas son conocidas. El tabaco se llamará así mientras hubiese racionales, lo mismo será respecto al cacao, al lino y demás plantas. Querer substituir idiomas es estravagancia.

¿Qué mayor prueba puede darse de lo que perturban á la botánica los conocimientos de Linneo, si no esponer lo que se palpa, lo que se ve en las nuevas denominaciones que se dan á nuestras plantas? Al nopal se le llama cactus opuntia, á la viznaga, cactus coronatus, al nopalillo, cactus philantus, á el pastle, phormium parasaticum, al cocomite, syssirinchium palmifolium, al tabaco, nicosiana fructicosa, al sumpantle, eritrina carallodendron. ¿Será poco trabajo olvidar los nombres patrios para conservar voces semigriegas, ó semibarbaras? La memoria es una potencia muy limitada, ¿para qué se intenta recargarla?

Si alguna mutacion debiera admitirse respecto á la utilidad de la botánica, seria sin duda imitar á los antiguos mexicanos. Estos, que respecto á la geografia usaban de voces etimológicas que manifestaban la situacion ó las circunstancias territoriales, porque decian, por ejemplar, Tesontepec, Cerro de Tesontle, Atotonilco, lugar de aguas minerales; Tepeyac, Cerro que abanza al modo que la nariz en el rostro; Coatinchan. Casa de Culebras &c. A el mismo modo se espresaban respecto á su farmacia, por lo que decian, Cacaloxochil, flor que come el cuervo; tzoapatli, yerba para las paridas; acahualt, cañas sin nudos; esquahuilt, árbol que destila sangre; [la sangre de drago].

Cozcaquahuil, flor nocturna; achiolt, buen material para teñir; tlapalespatli, medicamento para el flujo de sangre; tianguispepetlal, yerba que crece en los llanos en forma de estera &c. En una palabra, por la denominacion se vemia en conocimiento de las propiedades de las plantas. Vease à Hernandez y á Ximenez para prueba de lo que llevo dicho. Si asi se formase un nuevo idioma botánico, seria de mucha utilidad al público; pero mendigar voces griegas forjadas entre los hielos de la dinamarca, es un desvario (1).

V. me perdonarà, si formo aqui una transicion, porque me hallo muy fatigado de caminar sujeto á voluntad agena. Apenas habrá hombre que ignore lo que es la flor del clavel, y los mas ven, que unos son simples, ó de pocos petalos, y otros que se conocen por reventones á causa de su grande número de petalos. Los primeros se deben comprehender à causa de los diez estambres de que constan en la clase de Linneo, que nombró *decandria*. ¿Qué haremos con los reventones, los que no tienen estambres, ó suelen observarse muy pocos, y sin arreglo á número? Pregunto à los entusiastas linneistas: ¿à la clase de candria los reduciremos? Me dirán que no, en virtud de las reglas de su legislador; ¿pero aun el ciego que tenga bien organizadas las narices y el paladar, no ponfiará, y con razon, que ambos son de la misma naturaleza puesto que el gusto y el olfato asi se lo manifiestan? (2).

La interpretacion que se da á la noticia que publiqué acerca de las diferencias que se observan en las plantas de tierras calientes respecto á las del Mezquitâl, las es-

---

[1] Pregunto al mas entusiasta linneista: ¿algun enfermo se restableciò à causa de que Linneo descubriese por su mètodo una nueva virtud en alguna planta? ¿Algun tintorero debió á su perspicacia algun ingrediente nuevo, ó mas barato? Se desea saber, para darle las gracias.

(2) Vaya otro ejemplar mas de vulto. De Oajaca condujeron aqui una planta á que nombran Narciso: en esta por diciembre se observan en el mismo pie dos variedades de flores, las unas son de pocas ojas ó petalos, y tienen sus estambres; otras son muy pobladas de petalos, y no tienen estambres. ¿Deberemos comprehender este arbusto en dos clases, ó reducirlo á una? Lo primero seria estravagancia; lo segundo es una contra principio linneano. Hay pues en Nueva España plaatas que desmienten las aserciones metódicas.

puse para hacer ver lo rico que la Nueva España era en el reino vegetal; pero como V. verá en la carta, se interpreta la noticia como producida para impugnar el sistema de Linneo: si así se registran las plantas nos prometemos grandes felicidades.

Dije, y vuelvo á repetir, que la viznaga es la única entre las plantas conocidas que crece y vegeta sin ojas; y si no, asigneme el metodista una planta (no de los hongos, y bisus) en quien los naturalistas hayan observado semejantes fenómenos, [manos á la obra] y entónces se recibirán muy bien sus espresiones opiadas, como son estas: „¿Quándo jamás se valen de ellas (las ojas) para de„terminar el género y la clase, sino por otros medios que „desconoce dicho autor, y que sabe perfectamente cualquie„ra aficionado en ocho dias?" En ménos de cuarenta y ocho horas reconocí el oropel del sistema de Linneo: bien es verdad, que no á uso de entremés, sino porque despues de muchos años tenia leidas las principales obras de los mejores naturalistas (perdonese esta espresion que tiene sus visos de egoismo), y tambien despues de contar algunos de estar *alistado* entre los que componen la primera academia del mundo por lo tocante á las ciencias naturales.

Si se dijese habia cierta especie de cuadrupedos que crecia en el vientre sin secundina, ¿no seria una rara novedad? Pues la misma debe esperimentar un naturalista, si no es limitado observador de estambres, respecto á lo que se dijo de viznaga: y en caridad le aconsejo estudie la obra del insigne Boñet de Ginebra: allí verá la necesidad que las plantas tienen de ojas seminales para nacer y crecer hasta cierto estado. Pero quien no ha leido á Comerzon no es mucho ignore la obra de Boñet; así continúa. „Como el falso testimonio que levanta á los botánicos; que „las suponen indispensables instrumentos para la vegetacion, „pues cualquier principiante conoce lo falso de unas y lo „superfluo de otras".

Por esta asercion se conoce que el autor de esta carta es un discipulo nuevamente alistado. No le citaré á Boñet, porque la obra de este autor es aqui muy rara; pero como el Diccionario de Bomare se halla en casi todas las bibliotecas de los amantes á el estudio de la naturaleza, en caridad le aconsejo lea el artículo *Feville* tom. 3. pág. 469. de la ediccion de 1777. „El aire influye mucho en „los vegetales, y las ojas parece que son las primeras par-

„tes del àrbol destinadas á recibir las impresiones; tambien „es creible son los principales órganos de la seva (1), y „de la transpiracion. En efecto, el fruto perece en las ra„mas despojadas de ojas, es menos gustoso si se quitan al„gunas ojas" Continue V. leyendo todo el pàrrafo, para que vea si es ciencia, ó que es, el reputarlas por inútiles, por superfluas.

La autoridad de Bomare antes citada, es irrefragable testimonio de la ligereza con que el cartista intenta ridiculizar la noticia que espuse acerca de las ciruelas, que se maduran sin el ausilio de ojas, llàmense ciruelas, pepinos, calabazas, ó castañas, que para un botánico nomenclador todo es uno: los estambres son su objeto, su única ocupacion. „¡Contemple V. si es fenómeno estraño, y digno de „que se ilustren con tal noticia las principales academias „de Europa!" ¡Qué admirado quedará V. con tan esótica impertinente admiracion! Dirá V. que en esto se conoce, que el autor verdaderamente es discípulo, como lo confiesa, por lo que no tiene reconocidas las memorias de las academias de Europa, porque veria en ellas aplauditas noticias de mucho menor interés. ¿Esto diria V.? Esto mismo digo, y me ratifico.

„No obstante (continúa) se le pueden suplir estos de„fectos por la ingenua confesion que hace de su ignorancia [2] „en esta ciencia, y por lo mismo se le suplen cuantos en„sarta en los párrafos siguientes. . . . y ya finalmente hacien„do frívolas preguntas, pues aunque todas admitan una es„tensa correccion, se omite." ¡Qué atrevimiento! ¿Un discipulo intenta corregir? ¿Ignora que la correccion supone

---

(1) Seva y el jugo de las plantas.

(2) Semejantes espresiones de ignorancia &c. &c. tan á menudo vertidas por el nuevo discípulo, son propias de quien sigue á ciegas las huellas de Linneo, á quien pinta el ya citado Kramer al fol 25 §. 79. de sus tentativas: „de cuyas plumas (esto es de las de Vai„llant y Boerhaave) vestido salió al publico aquel duro y mordaz critico; „(Linneo) no olvidemos mencionar que á la España llamó bárbara. „Quer pag. 307." Este método de Linneo tan aplaudido, ya en el dia va perdiendo terreno. Vemos que en el año de 1786, se imprimió la Flora Siberica [compuesta por el grande naturalista Pallas] con aprobacion de la real academia de Pretesbourg, y en ella no se adapta algun sistema. Las plantas se describen segun se reconocieron por los botanicos no inficionados por la mania metodica.

superioridad? ¿Quien le ha dado patente para que sea mi pedagogo? Dispute, critique mis débiles producciones. ¡Mas corregirme! En caridad le aconsejo ocurra observar entre las gentes cultas lo que significa en castellano el verbo *corregir*.

V. y el que tuviere paciencia para leer esta disputa literaria, sufrirá haga patente mis débiles descubrimientos en la historia natural. ¿Si al que no nació plebeyo le es lícito promover sus derechos para restablecer su honor.? ¿A un aplicado á las ciencias útiles, por qué no le será lìcito defenderse cuando se le trata de ignorante?

A la pág. 35. del número 4. Confesé no era botanico de profesion, confesion que de nuevo reproduzco; pero mi buen antagonista à esto llama ignorancia (ignorante, ocurra al diccionario español, y verá significa un hombre que nada sabe). No soy botànico sistemático, porque veo que en la fisica de nada valen los sistemas; las observaciones son lo útil. No he tenido mas maestros, ni otros ausilios que mi aplicacion, he procurado ser útil à los hombres; en virtud de que le haré estas cuantas preguntas á mi cándido crítico. ¿Quièn ha manifestado un vegetable equivalente al tornasol, y jarave de violeta, [materiales desconocidos en Nueva España] para reconocer los licores áccidos ò alcalinos? El ignorante. ¿Quién tiene descubierta en el reino las agallas de Levante, el origen de la lacca, y su abundancia, el del kárave, hasta el dia desconocido, y deseado averiguar por los mas sábios naturalistas? ¿El ametodista? ¿La naturaleza del verdadero spodio del todo olvidada, á quien se deberá su averiguacion? ¿Al Pseudo botánico? ¿Haber comunicado à la Europa se podia fabricar azucar con las cañas de maiz, tiene otro verdadero autor, que el inepto? Lo cierto es que en las memorias de la academia de las ciencias de París, consta ser yo el legìtimo autor, aunque recientemente Jacquin químico de Viena y otro intenten darse por autores como se puede ver en el diario curioso de Madrid.

Finalmente, el hallazgo de la curcuma, ó terramerita, y el de la mucha abundancia de sangre de drago en Nueva España se me deben, y estas mis fatigas, y gastos, será justo me los agradezca la nacion, cuando forme un comercio activo tan útil respecto a estos tan necesarios ramos en el comercio de las artes. No soy botanico de profesion;

pero todos saben, ó deben saberlo, pues por medio de la impresion se publicó, como en los años pasados de 85 y 86, años de miseria, comuniqué al gobierno el plano sobre que se sembrase maiz en las tierras calientes por el invierno, lo que tanto coadyuvó para libertarnos en alguna manera de la hambre que nos amenazaba. Esto es lo que sabe ejecutar un apasionado por la verdadera botánica. Restringido á simple especulador, á registrador de estambres, acaso no hubiera sido útil à los hombres. Lo seré, como espero, cuando muy en breve publique los hallazgos antes espresados, y que individualizo muy por menor; puede ser que el discípulo con toda su presuncion no llegue á efectuar otro tanto.

Ya poco molestaré á V. porque llegamos al fin del erudito papel. Supuse que el tepozan era salvia; ¿pero en qué términos? Lea V. mi artículo, y verá fué con temor, dudando; ¿y á una duda prudente se le aplica el tosco parche de: „enseñándole en caridad, que ni aun es de su „clase?" Como para seguir estas disputas literarias, siempre útiles, [cuando se trata de buena fe, y con la urbanidad debida] se despolvan los libros, veo que Ximenez, traductor del plinio de Nueva España, el Dr. Hernandez, á la pág. 24 vuelta dice así: „El topozan es un árbol de me„diana grandeza, que tiene las hojas de salvia, aunque al„go mayores, por causa de las cuales algunos españoles na„turales de estas partes le pusieron el nombre." Ya veo que Ximenez es autor poco apreciado por los que todo lo desprecian si no tiene su vislumbre ó apariencia linneana. „Ni„tampoco es flor crucífera, sino campaniforme hendida en cuatro partes." Ya sabré para otra ocasion me debo esplicar así: no es crucífera sino de figura de campana, separada en cuatro partes. ¿Lo de campana separada en cuatro partes, no será una locura bárbara?

¿Quién ha dicho al criticador espresé que el Dr. Fernandez usaba de ella como salvia? Solo se dijo usaba de ella con conocidas ventajas. Glosar las espresiones para tener que combatir, no es otra cosa que manifestar falta de utiles materiales. *En caridad* le advierto, que si en el pais natal de Linneo la salvia no cria tronco, en Nueva España se ven algunas verdaderas salvias que los tienen de mas de pulgada de diámetro. Ya veo que un discípulo poco co-

nocimiento puede tener de las producciones que son indìgenos, y en caridad para que en otra ocasion no dê un tropezon con un tronco por falta de advertencia, le aconsejo ocurra al sábio Diccionario de nuestra academia española, alli leerá lo que es *tronco*, el que se define así. „Tronco: la parte interior de los árboles y plantas, dura y „sólida hasta donde se divide en ramas".

¿A qué viene la esquisita noticia sobre que el tepozan fué conocido por Plunkenecio por leño de la serpiente, y de Boldeya occidental por Linneo? Que bien se hallaria un paciente que remitiese á un mozo á que le trajese hojas de buldeya occidental. ¿Caminaria por toda la Nueva España, y no habia quien le diese noticia de este árbol? Es muy peligroso perturbar los nombres que el uso tiene recibidos. Acerca de la noticia que vertí de la avena que llaman solimán, el discípulo no hace otra cosa *que mirar las cosas á medias, y partir por el medio.* Si la semilla de la zizaña, ú *lolio temulento* de Linneo, tiene la propiedad de embriagar, no es esto lo que se dijo respecto al solimán, porque se advirtió que una mula pereció por haber devorado una mata. ¿Si algun nuevo traductor de los evangelios usaria en lugar de la voz zizaña, la de lolio temulento? ¿Qué haremos para que las espresiones se entiendan, y se alleguen en el sentido en que se presentan?

A la advertencia que se hizo sobre que el maguey y la salvia tienen la misma organizacion, y no obstante el primero surte azucar, y la otra azibar; ¿con qué se satisface? Con el silencio, que no llega á mirar las cosas á medias, y partir por medio. ¿El maguey es àrbol, ó arbusto? Ni uno, ni otro. ¿Pues qué es? La division de los vegetales en árboles, arbustos, y plantas lo enseña la naturaleza: ¿acaso será un lirio turbulento por sus efectos? Por las notas que van puestas, (porque para proporcionarlas en el testo, era necesario mucho papel,) se palparà que el sistema de Linneo no tiene las ventajas que tanto nos vociferan sus entusiastas. Acusacion mas formal manifestò contra Linneo, Kramer, citado por el célebre Quer, autor que merece mas aprecio que el que se le tributa. Dice pues à la pâg. 312. citando à Kramer, (autor con justo motivo aplaudido en la oracion inaugural) „Es tambien este me„todo sumamente peligroso, tanto para la república cris„tiana, cuanto para los mismos patronos y protectores de

„este sistema. Por la decencia (añade Quer) no me atrevo „á espresar ni traducir en nuestro idioma." Ni yo me atrevo á copiar: el curioso ocurra á la obra.

Me radico en el dictemen de Kramer, por lo que se imprimió en el suplemento á la pág. 76 §. 4. Se describen los artificios y alusivos fuegos con que se celebró la abertura del real estudio botánico. Omito lo que se dice á cerca de las papayas, porque en esto hay mucho que cercenar. No se porque los botánicos fenomenos idénticos en las calabazas, en los melones, y en todas las cucurbitanas y en el maiz, plantas que crecen á su vista, se difunden en creer lo que han escrito viajeros crédulos; lo que me choca, y debe chocar á todos son aquellas pinturas de secsos, aquellas voces masculino, escupidores, pullen &c. Si el vulgo espectador hubiera halladose con instruccion de lo que es á lo que se dirige el sistema linneano, ¿á que se le esponia con representaciones que la naturaleza ejecuta en secreto? El corazon del hombre es muy corrompido, no se le deben presentar imágenes que aumenten la corrupcion. ¿Qué hubiera escrito Kramer, si hubiese llegado á su noticia relacion de semejante espectáculo? Perdóneseme esta reflecsion; pero donde las dan las toman, como dijo el grande Iriarte.

El establecimiento del real jardin en Nueva España, es una de aquellas grandes empresas que solo pueden determinarse por el mayor de los reyes, verdadero padre de sus vasallos. El reinado de nuestro monarca, memorable en la historia por tantos y tan grandes hechos, aun lo será por este establecimiento. ¿Qué utilidades no redundarán al público? Se reconocerán las virtudes de tantas y tan raras plantas que el suelo benigno nos presenta. Los comerciantes aprovecharán abundancia de resinas y gomas, que por falta de conocimientos no tienen destino. La variedad de maderas escede á toda ponderacion. Si se añade que los sugetos destinados y venidos desde Madrid para la enseñanza y coleccion de producciones, poseen por perfeccion, no solo la botánica, sino todos los ramos de historia natural, ¿no debemos creer se conseguirá aun mas de lo que nos prometemos? El mérito del director en procurar tan útil establecimiento, es acreedor á que todos le vivan reconocidos.—Soy de V. &c.—*J. A. A.*

*

Sobre la sangre.

¡Qué utilidades disfrutaria la humanidad si los sugetos noticiosos de algunas curaciones ejecutadas por las gentes rusticas publicasen semejantes felices resultas! Este es el verdadero camino por donde pueden aumentarse los conocimientos médicos. Testigo de un hecho de semejante naturaleza es digno de que se comunique por medio de la muy interesante Gaceta de México.

Un sugeto, á causa de haberlo tirado un caballo, se hallaba con el rostro acardenalado: la sangre estraviada se hacia mas visible en el contorno de ambos ojos, pues aquellos manchones no eran rojos, se observaban casi negros: ocurrió á uno de los mejores cirujanos pràcticos de esta ciudad, quien le recetó lo mejor que se sabe ser apropósito en tales casos: la curacion nada abanzaba, cuando una india le advirtió usase por apropósito las ojas de maravilla bien molida, asegurando haber visto sanar á otra persona. En efecto, se determinó á usar del medicamento, y con asombro de todos los que le visitaban, se observó que en el término de veinte y cuatro horas sanó perfectamente, sin restarle la menor señal de cardenales. Los cirujanos y los médicos ¿cuantas tentativas útiles pueden ejecutar con un vegetable que por el esperimento referido, de que fuí, como ya dije, testigo, se demuestra ser uno de los mas poderosos resolutivos?

Sobre las heladas.

En la Gaceta número 18 pág. 173 se dijo que las heladas esperimentadas á principios de octubre habian causado mas funestos efectos en el modo de pensar de las gentes, que en los campos: se añade ahora que aun son mucho mas funestos los verificados en las cerraduras de las troges. No querer vender es otra cosa que encarecer? Se sabe que los labradores desean fuertes heladas (á su tiempo) para que el maiz macice y no se agorgoje: pero si se hubiera de inferir

por lo que se ve, podria crerse que las beladas fueron causa de que se agorgojase el maiz de la cosecha anterior. Las personas que por apetito usan de la tortilla y del atole, se quejan de que no está sufrible el hedor que tiene el maiz, y que casi todo el que se vende en la ciudad padece semejante defecto: ¿mucha abundancia de maiz agorgojado no demuestra la grande cantidad del que está resagado? Aunque la cosecha del año fuese menos que mediana, lo que no es asi, y se asegura en virtud de noticias ciertas; ¿el sobrante de las escesivas cosechas de los años de 86 y 87, no debe suplir á lo que se haya perdido en el presente?

Ya que vemos espenderse el agorgojado en tanta abundancia, reimprimirè una refleja que manifestè en 1772. El maiz se vende á la medida y no al peso: luego para asignarle precio era necesario pesar cantidad del dañado, y de algun otro regular, para resolver su legítimo valor. Dos, cuatro reales, y aun un peso de menor valor, es rebaja engañosa. Si el pùblico advirtiese que comprando maiz agorgojado, lo que compra es la càscara ó salvado, y poca harina; sin duda prefiriría el bien acondicionado. ¿Es lo mismo comprar una botella llena de vino que comprarla vacia? Veo que el trigo se vende á razon de su calidad y peso, é ignoro por qué alguno no se ha dedicado à observar el que tienen los maices respecto á su macicéz, y á su tamaño: comprando á la medida, es de mucha utilidad el de Toluca, como tan pequeño y macizo; y en determinada medida se introduce mayor cantidad de substancia alimentosa, pues mayor cantidad de plata cabe en una bolza reducida á moneda menuda que no á peso: lo contrario debe esperimentarse con el de tierra caliente.

De vender el maiz por medida esperimenta el público otro grave perjuicio. Algunos revendedores, y otros subalternos suelen colocar al almud un contrafondo, de forma que el comprador vé la medida por lo esterior, la vé sellada; pero ignora el aspid que se oculta en lo interior. para evitar todo fraude seria muy conveniente disponer el fondo de los almudes no de madera, sino con una hoja de lata horadada en forma de arnero: con este arreglo, por la presencia de la luz ó de la obscuridad, el comprador registraria en una parpariada si la medida estaba arreglada. Es cierto que los almudes costarían algo mas;

pero como es un mueble que dura por mucho tiempo, el agregado de costo se puede reducir á cero respecto al grande beneficio que redunda á la humanidad; son muchas las semillas que por costumbre se venden en Nueva España por medida; son muchos los vendedores; mucho se puede temer.

Otra causa, à mas de las asignadas que hacen subir de lo regular el valor del maiz, depende del comercio ó tianguis de Chalco. En este se dá el tono al valor: por aquel á que se vende en los viernes, sube ó baja en México, y sus contornos: ¿què hacen algunos aposesionados de maiz? Se valen de trajineros: estos pasan á Chalco: pagan à mas de lo regular para que el de sus patronos carezca en valor: ¿qué aventuran en pagar algunas cargas á mayor precio, si en el que tienen en su poder por semejante detestable arbitrio logran cantidades escesivas?

Contra aviso.

Felices essent artes, si de illis soli artifices judicarent. *Quint.*

Despues de haber establecido en la Gaceta de literatura número 12 la *identidad* del succino de Petapa con el de Prusia en virtud de esperimentos químicos decisivos: en la Gaceta anterior pág. 205. D. José de Vazquez niega tal *identidad* en virtud de un informe anónimo, y por esto recusable: ¿por que no ocurrio á los boticarios de México? Estos le hubieran mostrado el aceite de succino de Petapa *idéntico* al que se estrae del de Prusia. ¿Por qué no retiró los esperimentos químicos que espuse? Solo la química enseña á distinguir en verdad de la analisis la naturaleza de los cuerpos: ya veo que sus conocimientos médicos, y su mucha aplicacion estan muy distantes del estudio y practica química, pues dice que la goma de los cuapinoles, [esprecion que reitera]. La mas ligera tintura de química enseña que las gomas se disuelven en el agua, y por esto no sirven para barnices. Si para esto es apropósito la recina de los cuapinoles, segun prorrumpe el Sr. Vazquez en virtud de lo que le comunicó su apunta-

dor, ¿por qué no dijo la resina, y no lâ goma? El succino de Petapa lo es y lo será respecto á los que estudian á la naturaleza por esperimentos, que para otro será lo que gusten.

Ya que el Sr. Vazquez manifiesta su celo médico en el aviso que estampò, le advierto tiene mayor campo en que ocuparlo: por un adarme de succino que se ministre á los pacientes, se consumen en medicamentos y alimentos, quintales de aceite de ajonjoli por de olivo; no es poca la diferencia: reclame contra el abuso de dar color á los dulces con azarcon, cardenillo, contra la práctica nuevamente introducida de conservar el aceite de comer en vasijas de plomo, contra el uso venenoso del cobre en las cozinas: contra la receta del uso del alumbre para las fiebres intermitentes, que se propone en la misma Gaceta en que promulgó su aviso, porque la academia de Burdeos tiene demostrado lo pernicioso que es &c. y tendrà mucho que agradecerle la humanidad, y dé de mano el karabe por ahora, hasta que se nutra del estudio de la química, y de su práctica.

Sobre cuapinole.

En la Gaceta de literatura número 12 traté del verdadero origen del succino, que lo es la resina de los cuapinoles, árboles que vegetan en Petapa. Por sugetos de habilidad se miró todo esto como un interesante descubrimiento, que desvanecia las dudas sobre un punto controvertido por los naturalistas: lo documenté con demostraciones que parece debian imponer silencio á toda contestacion. No obstante esto, D. Josè Vazquez profesor de medicina en esta ciudad, en la Gaceta número 22, sin hacerse cargo de lo demostrado, impugnó mi asercion sin mas fundamento que un *hoy decir*. En el número 23 se procurò satisfacer á su débil reparo; pero recientemente en el número 24 persiste en su dictámen, sin esponer demostracion genuina. Ya que no hace aprecio de mis pruebas, pues ni las menciona; esperimentaré si se convence respecto á lo que se asienta en las lecciones de química, conocidas por

de Dijon, traducidas é impresas en Madrid en 1788. pág. 142. „Lo que hay de seguro es, que si se hace de tonar una mezcla de dos partes de nitro puro, y una de succino, la materia oleosa y flogística de este mineral se destruye, y se forma una sal neutra con el nitro alcalizado, cuyo áccido sulfúrico despide un olor de áccido muriático (espìritu de sal) y su disolucion precipita el mercurio y la plata en el mismo estado que el áccido muriático." Ahora bien: si se ejecuta semejante operacion con la resina de los cuapinoles, se esperimenta el mismo semejante efecto, como estoy pronto á hacerlo ver al Sr. Vazquez, ó à cualesquiera otra persona: luego la resina de los cuapinoles es verdadero karave ó succino. ¿Si cuadrarà esta lógica al Sr. Vazquez? Para quien no sabe lo que es química puede ejecutar este esperimento sencillo. Se sabe que el succino se llama electrum á causa de que frotado atrae los cuerpos ligeros. La resina de los cuapinoles refregada contra algun cuerpo áspero los atrae: luego &c. ¿Si será esta buena consecuencia en la lógica del Sr. Vazquez? Baste por ahora, porque la Gaceta de México para cumplir con su plano, y mencionar los hechos históricos, no amplia el campo suficiente para pesar y repeler la sobreabundancia de inutilidades que para cubrir su dictamen virtió el Sr. de Vazquez. En la Gaceta de literatura prócsima se le responderà desvaneciendo el nublado de equivocaciones que tiene impresas, y por la misma se podrá tambien publicar cualquier otro papel, ya sea en favor ó en contra del autor; en la inteligencia de que este prescindirá de tal, y no verà semejantes piezas hasta que se den al público.

Observacion astronòmica.

Dia 7 de marzo emersion del primer satélite de Júpiter á las 8 h. 21 min. 34 seg. ejecutada con anteojo acromático de Dollond de cuatro pies, cinco pulg. Para Paris debiò ser á las tres h. 7. min. 12 seg. de la madrugada.

Observacion meteorologica.

La situacion de México sobre un fango, y su inmediacion á las lagunas, parece deberian ser causas muy activas para humedecer el aire que respiramos. Con fundamento han pensado los que han reputado el temperamento por humedo; mas la observacion desvanece semejante idea. La azucar que se vende en la ciudad se apila en piezas bajas, y no obstante no aumenta de peso, mas bien disminuye, por lo que á los encomenderos se les abona cierta cantidad por la merma. La sal de comer no se humedece en tiempo de seca: la sal de tártaro espuesta al aire no se liquída sino en tiempo de lluvias: los muebles que se fabrican en la Habana, transportados á México, se rajan, y vemos que las vigas de los techos y demas maderaje en tiempo seco crujen: todo esto bien considerado demuestra la sequedad del aire.

Para determinar el estado verdadero de nuestra atmosfera, se construyeron hidrómetros comparables, los que se graduaron, determinados con esactitud los dos puntos de mayor sequedad posible y de humedad: el espacio intermedio se dividió en cien partes, y se observó que en todo el mes de diciembre pasado, en el que se esperimentaron las fuertes heladas, señalaban de 25 á 30 gr. esto es, 25 ó 30 partes de agua que contenia el aire. En estos últimos dias han variado desde 30 á 48 y el 20 de febrero á las seis de la mañana se hallaban en 37 grs. En 2 del presente mes subió á 18, que es la mayor sequedad que se ha observado: en el dia 5 denotaba 42; y entre estos dos términos ha sido su variacion hasta mediado el mes continuadas las observaciones. Estos instrumentos demuestran con fidelidad el verdadero estado del aire, y el ningun influjo que tienen las aguas de la laguna, lo que se comprueba con esta otra observacion. Conduje á tierra caliente uno de los hidrómetros, encargando aqui á un sugeto habil me llevase un diario de lo que observaba en el otro: caminé por tierras muy resecas, y restituido á la ciudad, vì que con cortas diferencias ambos hidrómetros siguieron la misma marcha. El temperamento de Mèxico, pues, no es húmedo, como comunmente se cree. Se continuará por ser esto muy útil respecto á la salud.

SUPLEMENTO.

A LA FAMOSA OBSERVACION DEL TRANSITO DE VENUS P.R EL DISCO DEL SOL

hecha de encargo de la Muy Noble Imperial MEXICO p.r D. J. Ig. Bartolache y D. J. Ant.o Alzate el 3 de Junio de 1769.

Lam. 2. Tom. 4. 458.

EXPLICACION SUCINTA.

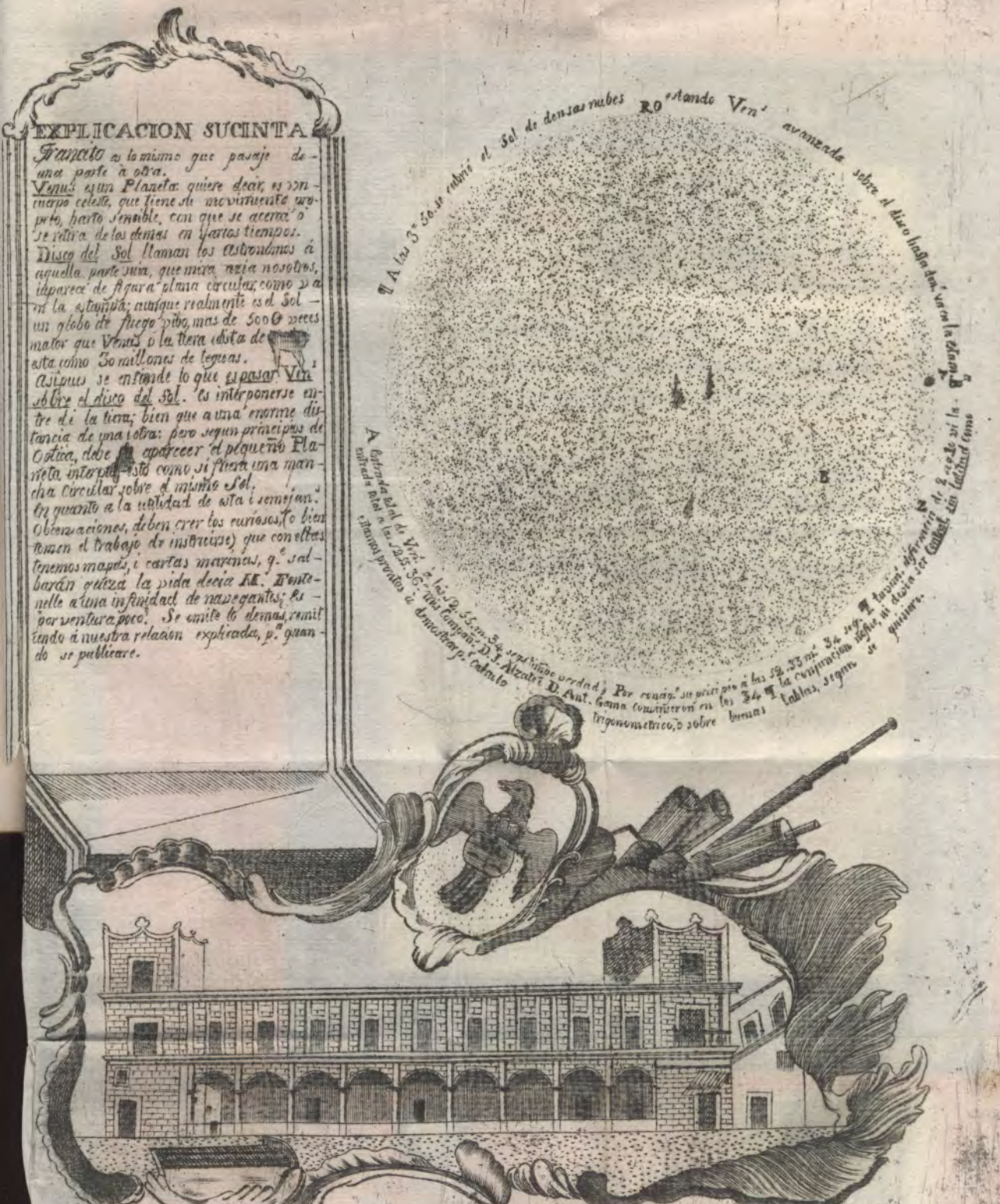
Tránsito es lo mismo que pasaje de una parte à otra.

Venus es un Planeta: quiere decir, es un cuerpo celeste, que tiene su movimiento propio, harto sensible, con que se acerca ò se retira de los demas en varios tiempos.

Disco del Sol llaman los astronomos á aquella parte suya, que mira hazia nosotros, i aparece de figura plana circular, como ya en la estampa; aunque realmente es el Sol un globo de fuego vivo, mas de 5000 veces mayor que Venus ò la tierra dista de esta como 30 millones de leguas.

Asipues se entiende lo que es pasar Venus sobre el disco del Sol. es interponerse entre el la tierra; bien que a una enorme distancia de una i otra: pero segun principios de Optica, debe aparecer el pequeño Planeta interpuesto como si fuera una mancha circular sobre el mismo Sol.

En quanto a la utilidad de esta i semejantes Observaciones, deben creer los curiosos, (ò bien tomen el trabajo de instruirse) que con ellas tenemos mapas, i cartas marinas, q.e salvarán quizá la vida decia M. Fontenelle a una infinidad de navegantes; respondo por ventura poco. Se omite lo demas, remitiendo á nuestra relacion explicada, p.a quando se publicare.



Sobre el trigo.

Si es cierto que la vegetacion es muy vigorosa, en pocas ocasiones se ha verificado tanta abundancia de flores como en esta Primavera: los claveles han sido muchos y crecidos: las sementeras de trigo se hallan muy prósperas, porque demas de lo mucho que macollaron, el color es de un verde obscuro que anuncia la fecundidad.

La electricidad que tanto coadyuva al incremento de las plantas ha predominado, porque aun en ocasiones en que no se registraba alguna nube tempestuosa, el electrómetro me daba muestras de una fuerte electricidad. Proponer arbitrios para ahorrar semillas es aumentar la cosecha: por lo que participo este importante descubrimiento que leí en las memorias de la real sociedad de agricultura, establecida en Paris, y que publicó en 1786. „El modo eco„nómico con que Mr. Crotte director de postas en S. Dio„nisio, ha sustentado sus caballos en 1785 merece ser publi„cado: á cada caballo ha ministrado por dia en dos racio„nes *un boisseau y medio* (tres cuartas partes de fanega) de „paja mezclada con una sesta parte de cebada martajada por „un molino que mandó disponer: observemos que seria mas „ventajoso ministrar la cebada groseramente molida que en „grano, porque asi se pierde una grande parte que no di„gieren los caballos, como se puede reconocer por lo que „arrojan mezclada con el estiercol. Mr. Crotte ha economi„zado buena cantidad de paja, y una octava parte de ce„bada por dia respecto á cada caballo."

Si en México se estableciese semejante industria ¿cuanto se economizaría diariamente? Son muchos los caballos y mulas que se sustentan con paja y cebada: considerese que el maiz que consumen los cerdos de las tocinerias asciende á mas de trecientas cargas diarias, como se dijo en la Gaceta de 14 de octubre del año pasado, y al mismo tiempo que espelen cantidad sin digerirlo: usando del arbitrio se ahorrará porcion de semillas que utilizará el público ya en su sustento, ó para el de las bestias de caballeriza: no es necesario fabricar molino para martajar la cebada; con un pizon ó mazo grande de encino, en un cuarto de hora se desquebraja cantidad de cebada; y aun esta práctica escusará muchos robos, que se cometen por la facilidad que hay de vender la cebada en grano.

Dia 8 de mayo emersion del primer satélite de Júpiter á las 7 hor. 29 min. 24 seg. tiempo verdadero corregido el error del péndulo. Dia 9 de mayo, observacion del eclipse de luna: 2 hor. 2 min. 46 seg. entrada de la penumbra: 7 min. 36 seg. entrada de la sombra: 16 min. 50 seg. la sombra en *Plato*: 29 min. 14 seg. en *Hermes*: 37 min. 24 seg. la sombra en el *mare serenitatis*: 3 hor. 10 min. 43 seg. en el *mare nubium*: 28 min. 15 seg. *Plato* fuera de la sombra: 29 min. 45 seg. *mare serenitatis* fuera: 52 min. 32 seg. fin ó salida de la sombra: 54 min. 43 seg. salida de la penumbra.

La cantidad eclipsada por el Norte de la luna fue de 3 dígitos 24 minutos, pues llegó la sombra á la mediacion del *mare serenitatis*, y al borde del *mare crisium* la penumbra se observó de un color que tiraba á amarillo. Todas las observaciones están reducidas al tiempo verdadero, corregido el error del péndulo.

Se sabe que la parte meridional de la laguna de Texcoco hace tiempo que por el invierno y primavera queda desecada; pero tambien se ha observado, que los pueblos inmediatos à aquella rivera han esperimentado fuertes epidemias. En solo los pueblos de Santa Marta, de los Reyes, y otros barrios sus anecsos, murieron en 1772 trece mil personas, y desde aquella época en todos los años se han verificado epidemias, las que en parte se han estendido hasta Istapalapam; pero como este pueblo aunque carezca de los vapores que le ministraban las aguas de la laguna de Texcoco goza de las de la laguna de Chalco, las epidemias no han sido tan vigorosas.

El pueblo de Xaltocan estaba antiguamente rodeado de una laguna: esta se halla desecada; pero al mismo tiempo muy despoblado por las grandes mortandades anuales. Resulta, pues, que para conservar la salud pública de Mexico y pueblos de sus contornos, es indispensable conser-

var grandes superficies de aguas para que el aire se humedezca, la evaporacion es en proporcion á la superficie de las aguas: minorada, en la misma se deseca el aire, y constitucion atmosférica es mas ómenos saludable. Tanta superficie desecada repleta de una sal tan cásutica ¿que cantidad no presentar al ambiente para que se introduzca por los organos de la respiracion y poros absorbentes? Ya se dirá, como tambien el perjucio que el pùblico esperimenta respecto al sustento y otras cosas necesarias.

Siguen los trigos.

Al ver que los trigos crecieron con violencia, y que fructificaron con abundancia, no se podrá negar que la vejetacion en este año ha sido vigorosa: esto mismo se está palpando respecto à los sembrados de maiz; en la provincia de Chalco, en la de Toluca, y otros contornos de México las cosechas se pueden considerar como aseguradas: ya se vén fabricadas las chosas de los milperos ó cuidadores, los que solo se destinan cuando el maiz està casi hecho: lo vigoroso de las cañas pronostica un fruto crecido: esto, no obstante algunos génios tímidos, ó sean lo que fueren, procuran dar à entender que la sequedad que se ha esperimentado en el pasado julio debe influir en daño de las buenas cosechas: no se negará que en algunos terrenos altos y de organizacion tepetatosa ó arenisca, se hayan sufrido las resultas de escasez de las aguas; mas en los territorios que siempre se han reconocido por el almacen que provee á México y á muchas leguas á la redonda, la sequedad no ha causado el menor perjuicio. Lo primero: como los maices están tan poblados de hojas, el sombrio ha conservado la humedad necesaria á la vegetacion. Lo segundo: los rocios han sido tan abundantes que aun en lo interior de la ciudad se registran los suelos de las azoteas humedecidos. Lo tercero: el hidrómetro ha permanecido constante desde sesenta y cinco á setenta y cinco grados: prueba visible de la humedad del aire. Todo esto promete una feliz cosecha de maiz, aunque sobrevenga alguna helada anticipada; porque si se verifica semejante contratiempo lo anticipado de a vegetacion contrapesarà los efectos de la helada. Muchasl

siembras de maiz de los pegujaleros se perderàn, caso que hiele por septiembre; pero esto depende de que sembraron muy tarde: el valor del maiz los provocò à sembrar en terrenos que estuvieron ocupados con trigo, porque aun se registran maices que no pasan de una tercia de vara. Si estos se hielan, no se deberá atribuir el demérito en las cosechas, sino á la imprudencia de aventurar las semillas. Si todo lo que se ha sembrado de maiz se cosechase ¿á quien venderian los labradores? En una de las Gacetas anteriores el Lic. D. Josè de Lebron espuso el feliz arbitrio de sacudir los trigos con una soga para preservarlos de helada: advirtió lo impracticable que era respecto al maiz, aun cuando está pequeño, porque respecto al crecido es imposible usar de semejante método: el acaso, á quien se deben los principales descubrimientos, me manifestó uno muy seguro, muy pronto y de poco costo para preservar á las plantas, sean de cualesquiera especie, de las heladas.

Despues de aquella helada esperimentada á fines de agosto de 85, cuyas infelices resultas aun se esperimentan, registré un sembrado de maiz, y me causó grande admiracion el verlo todo seco; pero que un giron que se dirigia del Nordeste al Sueste se presentaba muy lozano: aberigue las circunstancias locales, y vì que el giron de plantas no heladas comenzaba desde la garita ó casilla dispuesta por el cuidador de la milpa. Indagué de él la causa de tan estraño fenómeno, á lo que me respondió que el humo causado por el material que encendió para calentarse, habia libertado à aquellas plantas de la helada: Reflecsioné luego, que la fábrica de la choza, cuyas paredes eran ramas colocadas con intervalos dejaban libre acseso al aire, y este condujo el humo del fogon por el rumbo mencionado.

En virtud de este hecho (que no se radica con otras observaciones de física por ser asunto dilatado) cuando se recela puede verificarse helada ¿no será muy útil quemar paja, estiercol ú otros materiales que abundan en las haciendas, poco antes de verificarse aquel viento de la aurora, que es el único tiempo en que hiela? A primera vista la empresa presenta dificultades respecto á los genios limitados: se pensarà ser necesario quemar grandes porciones de combustible para libertar pequeños espacios; pero esta dificultad se desvanece si nos hacemos cargo de que poco combustible quemado á fuego suave llena de humo una

grande porcion de la atmósfera. Diariamente se observa en esta ciudad que los muchachos queman en las calles las sacas en que viene el carbon, y el humo ocupa el ambito de muchas calles: á mas de que al amanecer, por cierta causa que ignoro, el humo no se eleva, camina con inmediacion à la tierra, asi vemos que el Alejandro del Norte, Carlos XII de Suecia para ocultar á los enemigos el pasage de un rio, que debia hacer su ejército, à la manecer dispuso se quemase paja, en virtud de que logró su empresa: dispònganse montones de estiercol, de paja &c. de trechos en trechos de la linea perpendicular á la direccion que sigue el viento al tiempo de la aurora, siempre que es de Norte á Sur con algunas variaciones respecto á las gargantas que forman los montones situados al Norte: aplíquese fuego una ó dos horas antes del tiempo de la helada, yse lograra neutralizar aquel viento que causa ó acompaña los efectos de la helada.

A pesar de los que no han dado acenso al artículo insertado en la Gaceta nùmero 38, se repite, que en casi todos los territorios de que se provee México las siembras estan en lo general logradas: en tantas ocasiones se ha visto tanta punta ó caña de maiz de venta en la ciudad que conducen los indios de lo alto de la jurisdiccion de Xochimilco y de otros sitios. Esta punta, como la llaman, solo se corta cuando el maiz esta hecho: ¿qué? ¿esos territorios son los privilegiados en que no se han verificado las ecsageradas sequedades, las deseadas heladas? La sangre de algunos es la que se ha congelado al ver que amenazando el cielo contratiempos, inesperadamente se han verificado lluvias, que aun á la fecha continúan: la anticipacion con que se han vendido respecto á lo regular las frutas manifiesta lo cierto que es que la vegetacion no ha sido anticipada; por lo que respecto de las siembras en este año, se debe considerar el primero de septiembre como en otros años el primero de octubre y con esto se satisface á los anónimos que han dirigido al autor de la Gaceta y al del articulo cartas llenas de sandeces, y que solo prueban la avaricia de que estan poseidos los que las han remitido.

Jamas se ha dicho que todas las siembras del reino estan logradas: se ha espresado que en algunos parages han faltado las aguas: que en otros han sido tardias: ¿y en que

año de los mas fertiles no habrá acontecido lo mismo? Lo cierto es, que si cuanto se siembra en el reino logrará cosecharse, ni habria trojes competentes para guardar maiz, ni el infimo precio que tendria seria el competente á compensar los costos de su siembra, cultivo, &c.

Los fatales efectos que se temian á fines del pasado al ver el cielo sin nubes ecsaltaron el precio del trigo: ¿se temia que este se helase en las trojes? Lo cierto es que no hubo helada, y el subido precio à que se pedia por el muy poco que estaba en venta, permanece. Las cerraduras de las troges fueron las que se helaron. ¡O cuanto importaria la séria reflecsion de que la agricultura es un comercio en que se debe utilizar, no tiranizar.

Sobre maiz.

A causa de que algunos han reputado el artículo insertado en la Gaceta antecedente pág. 378 como infundado, se pasa á radicarlo repeliendo informes que son muy contrarios al beneficio público. Cierto agricultor de los contornos de México, quien está ya cosechando el maiz, comunicó el que ha verificado muchas cañas y mazorcas ¡Qué descubrimiento! ¿Siempre no sucede lo mismo? Tuviesen la atencion los labradores de no sembrar sino maiz escogido, y entònces todas las cañas fructificaran. Una espresion de este carácter, y que fomenta la avaricia se desvanece asi. Para unas matas de maiz hubo sequedad, amagos de heladas y estas no esperimentaron las que eran contiguas: ¡inopinado fenómeno! Se ha asegurado en el artículo mencionado, que en los territorios que siempre se han reputado como el almacen de semillas de que se surte México, las cosechas estaban aseguradas y á esto responden ciertos. . . . que el maiz no se ha logrado á causa de que faltaron las lluvias al tiempo de granear, por lo que se apegó á la caña: ¡Qué horror! ¿El mucho maiz de riego que se cosechó en las tierras calientes en 1786, necesitó de agua del cielo para lograrse? No; las humedades de la tierra son suficientes para que el maiz fructifique: asi se verifica en Europa. ¡Ojalá no perdieran de vista los labradores los

beneficios que resultaron al reino de las siembras estemporaneas de ese año: quizà su anual uso nos pondria á cubierto de la hambre en el caso que amenazara, y ellos utilizarian cuando no podrian imaginar sin tan feliz arbitrio.

Para responder á las objeciones que se hacen por lo respectivo á las presentes cosechas, el autor de este artículo se destinò á registrar las siembras de maiz en los contornos de México, y observó que en los territorios pingües el maiz està ya enteramente sazonado, como tambien los de Tacubaya, los mas de los Remedios &c. que son de organizacion poco propia á la vegetacion, por estar compuestos de tepetate, y por esto mismo muy resecos, se verifica lo mismo que en todos los años, milpas en buen estado, á las que se le dieron las labores á su tiempo: milpas tardias, porque sembraron fuera de tiempo: otras infructíferas á causa de que no las beneficiaron. Aun observó [y en esto se debe poner mucha atencion] todas las plantas que son de la estacion y que vegetan al mismo tiempo que el maiz, están muy lozanas y corpulentas: ¿la sequedad, los temores de las heladas preservaron á estas plantas y solo perjudicaron al maiz? Es dificil (dice el Eclesiástico) que el comerciante evite la mentira y el revendedor el engaño. Ya se promueve que la lana debe escascar, porque no se pueden verificar trasquilas. Una de dos: ó han perecido muchos carneros y entonces se aprovecha la lana, ó no podrán trasquilarse: ¿por qué? Los trasquiladores que son los indios otomites de la provincia de Xilotepec, no pasarán á los sitios en que pastan los rebaños? Se dice que en la tierra adentro no ha llovido: si esto ha sido con generalidad ¿como está México surtido de carneros gordos? ¿Al entrar por las calzadas se nutren, de forma que se venden grasosos? Ela umentar los fenómenos, que se han esperimentado en estos últimos años, es mania que por lucrativa ofusca, p rturba à los que se les ha resfriado la caridad.

Sobre el paso de Mercurio por el disco del sol.

Teniendo á la vista las nuevas tablas astronómicas de Mr la Lande, se esperaba lograr en esta ciudad la observacion

observacion del paso de Mercurio por el disco del sol en el dia cinco del corriente: á las seis horas treinta y siete minutos de la mañana debia comenzar la inmersion del centro de Mercurio sobre el disco del sol, cuando este ya se hallaba sobre el Orizonte, pues en dicho dia es su orto à las seis horas veinte un minutos: la mediacion del eclipse à las ocho horas cincuenta y siete minutos, y la emersion à las once horas veinte y cuatro minutos; pero los nublados continuados por mas de cuarenta y ocho horas impidieron el ecsito de la observacion, que hubiera sido completa por estar prevenidos con tiempo los instrumentos necesarios: pero ya que semejante fenòmeno no se podrà observar si no pasados algunos años, espondré esta: los inteligentes agricultores siempre han deseado se verifiquen por el mes de noviembre ó diciembre estas lluvias que conocen por aguas nieves, acausa de que disipadas las nubes se vén los picachos de los cerros cubiertos de nieve: acausa de estas ligeras lluvias, los trigos nacen y crecen con vigor, y por lo regular se verifican prósperas cosechas.

Si asi juzgan los buenos é inteligentes agricultores; los que no siembran si no que comercian en granos han tomado pretesto para decir que estas lluvias han sido perniciosas, y aventuran mil vaticinios dirigidos al fin de intimidar á los que no conocen su reflecsionado é interesante modo de manejarse: aun no se han finalizado las siembras de trigo, aun en varias haciendas en el dia se preparan para ella, y ya se quiere anunciar adversidades: lo seguro es que estas lluvias son de la mayor utilidad, porque en los terrenos altos, y que no se riegan por falta de manantiales, el trigo vegetará muy lozano, y en los que se acostumbra el riego se ahorrará este trabajo.

En la Gazeta de México se procura no esponer sino lo que se reconoce bien fundado: en un artículo se dijo que la vegetacion se habia anticipado un mes respecto á lo regular: esta noticia que deberia ser meditada, se ha despreciado, sea con afectacion, ó de otro módo: para demostracion de la realidad se advierte esto: por ejemplo, la cosecha de la pera bergamota se verifica en San Angel por el mes de setiembre, y apenas alcanza á los primeros dias del mes de octubre: en este año se ha verificado en el mes de Agosto, y pocas se vendieron en el mes de se-

tiembre: lo mismo se esperimentó respeto al peron y castaña.

En la jurisdiccion de Cuernavca jamas se ha cosechado maiz sino en el mes de noviembre, y en este año se ha vendido desde principios de octubre; luego la vegetacion de las plantas se anticipó un mes como se dijo: así el autor de la Gaceta, como de los artículos en cuestion, no tiene el menor interès en esponer semejantes noticias; las vierten, porque siempre que se dude de ellas, están prontos á manifestar los sólidos fundamentos que tienen para noticias útiles al público, y este es el fin con que se imprime la Gaceta.

Utilidad de las humedades en México.

La esperiencia tiene enseñado, que en lo general, á las entradas del invierno las enfermedades crónicas y agudas se propagan en esta ciudad: en el presente no obstante de haber sido los frios continuados y fuertes, porque el termómetro espuesto al aire al salir el sol, se ha mantenido de dos á cuatro grados respecto al término de la congelacion, el público disfruta mucha salud. Asi lo demuestran el silencio de las campanas, las espresiones de los médicos y el sosiego de las boticas. ¿Esta felicidad reconocerà por causa á que el aire se halla cargado de humedad? Las muchas neblinas que se han esperimentado, y el mantenerse el hidrómetro de cincuenta á sesentà grados, que es el término medio entre la suma sequedad y la mayor, comprueban la ecsistencia de la humedad en el aire. Y con esto se comprueba un artículo insertado en una Gaceta, en que se manifestó lo útiles que son en esta ciudad las humedades.

Modo de quitar el fetor de cloacas y recámaras.

Los sucesos funestos qua se esperimentaban en Europa á causa del aire infestado que surten las cloacas, y las muertes repentinas de muchos de los operarios que su suerte tincula en la limpia, movió á varios físicos y mecánicos para arbitrar varios medios con que se aniquilasen efectos van perniciosos: se inventaron hornos de cierta construccion

ventiladores, y otras maniobras que, sobre ser costosas, no producian el efecto deseado: estaba reservado al baron D' Escale el feliz descubrimiento.

Es cierto que en México, sea por la naturaleza del aire que respiramos (y de que ya se tratarà en virtud de estar ejecutando ciertos esperimentos que necesitan de mucha delicadeza) ó por otras causas los operarios que limpian las cloacas no esperimentan incomodidades; pero los vecinos del sitio en que se ejecuta la operacion de limpia, padecen los efectos de un aire hediondo: si en los hospitales no se sintiese aquel hedor molesto, resulta de los utensilios de recámara, ¿cuantos sugetos de estómago delicado que no pueden mantenerse algun rato en las enfermerias, socorrerian á los dolientes con ausilios espirituales ó de otra naturaleza?

Muchos enfermos, aunque ricos, carecen de las visitas de sus amigos, que algo mitigarian sus achaques si no se esperimentase lo mismo. En virtud de esto se advierte que para destruir el fetor al tiempo de la limpia de las cloacas, y para sufocar el que se ecshala de los utensilios de recámara, es medio indefectible el arrojar en las cloacas una porcion de lejia de tocineros, que se dispone con tequesquite [alkali mineral nativo] y cal, y lo mismo en los utensilios. Al punto que esto se practica desaparece todo hedor. Si en alguna ciudad esta práctica es menos costosa, lo es en México à causa del poco valor del tequesquite, y porque en las tocinerias sin ecshibicion de un bledo, suren lejia á los que conocen compran en ellas de lo que necesitan. Tambien es suficiente, aunque no con igual prontitud en el efecto, la lechada de cal fabricada en el método que se acostumbra para blanquear las paredes. La agua ó lejia del tequesquite sin mezcla surte buen efecto, y tambien se puede disponer lejia con cenizas y cal en los lugares en que no abunda el tequesquite. Como la esperiencia tiene bastante manifestado la ligereza con que se publican varios pretendidos secretos, antes de publicar este artículo, se han reiterado los esperimentos del baron D' Escale, y en verdad que pocas prácticas se logran con tanta seguridad y prontitud.

*

Para estirpar las sanguijuelas.

Las sanguijuelas, animales cuya vigorosa organizacion resiste al activo veneno de la víbora, segun esperimentó el abate Fontana, causan grande mortandad de ganado, establecidas en los manantiales, presas ú otros sitios á que van á beber las bestias, se les introducen con la agua; y aunque á los animales bisulcos, ó de pie hendido, como son los toros, carneros &c. no les causen la muerte, los desmedran demasiado: los solipedos ó de pezuña de una pieza, como son los caballos, mulas y burros, perecen siempre que las sanguijuelas se les apegan al paladar, ó que penetran hasta los intestinos. ¿Cuantos sitios se hallan abandonados sin poder poblarlos de cria de ganados por esta causa? Pero á un génio observador y activo se le presentan en ocasiones arbitrios que remedian el mal. D. Francisco Antonio de Abasolo procuró solicitar medio para estirpar sanguijuelas, lo que consiguió completamente tan solo con mezclar á las aguas con que se alimentan los ganados una poca de cal. Me comunicó la especie, y al punto planté el esperimento, que me presentó hechos mas vigorosos que los que esperaba; porque habiendo hechado una poca de agua de cal en una vasija que contenia sanguijuelas, observé que en el momento les acometian convulsiones muy violentas, y perecian en pocos minutos; y aun observé mas, que se adelgazaban, y la agua se tinturaba de un color rojo. Este felicísimo esperimento se tiene repetido, y siempre se ha verificado el mismo feliz resultado.

Un sugeto muy sábio, que presenció un esperimento, palpando un efecto tan pronto, mandó que en una hacienda sujeta á su direccion se ejecutase por mayor la operacion echando agua de cal en los aguages de un sitio que se hallaba abandonado por la abundancia de sanguijuelas, y ya en el dia segun tiene informado el administrador, se hallan estirpadas por un arbitrio tan seguro como poco gravoso.

He procurado verificar con otros ingredientes la muerte de las sanguijuelas, usando del vinagre, de la sal, del tequesquite y de otros muchos: es cierto perecen; pero no con prontitud: á mas de que algunos de los ingredientes son costosos, y por esto dificiles en la práctica: el uso del tequesquite ó alkali mineral, infestaria las tierras de un ma-

terial, útil para las artes; pero perniciosísimo á las tierras en que se deben criar vegetales.

El uso de la cal, á mas de ser seguro y pronto, no acarrea algun perjuicio á la salud: se sabe como se usa en la práctica de la medicina, y que este es el medio práctico para purificar el agua de los pozos. Quien desee ver por sí el efecto, puede solicitar unas sanguijuelas en las barberias, y si añade á la agua de la vasija en que se colocaren una poca de agua de cal ó esta en polvo, registrará con admiracion el pronto efecto.

Observaciones meteorológicas.

El sábio Torquemada en su monarquia indiana, refiere como al tiempo de la conquista de esta ciudad, esperimentándose una grande sequedad, se observó sobre el cerro Tepeaquilla una pequeña nube, y que llovió en el dia de la observacion. Esta noticia debe reformarse, y decir que en el cerro que conocemos por el *Chiquihuite*, situado al Oest Norueste respecto de Guadalupe fué en donde se registró la nube; porque en virtud de la noticia me he dedicado por algunos años á registrar el fenómeno, y tengo verificado que siempre que entre las seis y ocho de la maña se ve una nubecilla perpendicular ó contigua al picacho del cerro, en el dia (sin haberse verificado una sola observacion contraria) llueve en México ó sus contornos. Para no fiarme de mis propias observaciones, tengo inquirido de las gentes campesinas de las inmediaciones del cerro lo que tienen esperimentado, y todos convienen de lo infalible que es la resulta del fenómeno.

En 19 de junio observé un arco iris triplicado muy particular; la parte boreal se veia al Norte del Peñol de los baños, y sus colores colocados en el órden regular, el rojo en la parte convecsa, y el verde en la cóncava; pero contiguo al mismo arco se observaba la porcion de otro, cuyos colores estaban colocados en órden inverso, el rojo en la parte cóncava y el verde en la convecsa. Si la esplicacion de semejante fenómeno no se puede resolver por las reglas establecidas por Marco Antonio de Dominis, por Des-

cartes, Newton y demás físicos, tampoco se podrá asignar la causa motiva en virtud de semejantes reglas de un pedazo de arco concéntrico al primero, y que apareció á las seis y catorce minutos, cuyos colores estaban colocados en el mismo órden. La física es ciencia de hechos, por lo que se publica esta particular observacion.

Preservativo contra los insectos.

La aplicacion al estudio de la naturaleza, la inclinacion, ó tal vez mania de formar gabinetes de historia natural para reconcentrar en un pequeño espacio las producciones naturales, tiene formado en el dia un ramo de comercio muy ventajoso, porque utilizan muchas gentes. De todas las partes conocidas del globo se dirigen á Europa los animales y plantas mas particulares: se ha trabajado mucho en solicitar medios para preservar los individuos del reino animal del ataque de los devoradores insectos. Los arbitrios usados hasta el dia son insuficientes, porque si los animales se disponen en vasijas llenas de aguardiente, ó de agua con alumbre, las pieles, los pelos y plumas se alteran, y jamas presentan á la vista la vivacidad de los colores que les eran particulares: la pluma de las aves y el pelo de los cuadrupedos son á los que con preferencia destruyen los insectos, que en lo general conocemos por *polilla*. ¿Què penas no tendrá que sufrir un curioso, si despues de conseguida alguna ave rara á esfuerzos de gasto y de solicitud, la vé aniquilada por la *polilla?*

Sabia que la cebadilla, planta propia de la Nueva España, era un preservativo contra los insectos: que en Francia los padres capuchinos la usan para matar los piojos, que se propagan con esceso en los vestidos de lana; tenia observado como en las tierras calientes los vaqueros tienen la diaria atencion de reconocer el ombligo de los becerros para ver si ciertas moscas (en esos paises muy abundantes) habian depuesto los huevecillos de los que nacen los gusanos que los agangrenan; lo que remedian con echar en la parte acometida una poca de cebadilla en polvo: estas advertencias me incitaron á plantear un esperimento que me ha resultado eficaz.

Se me proporcionó la diseccion de dos topos de Amé-

rica, que conocemos por tusas: las coloqué muy inmediatas; á la una le eché entre el pelo una poca de cebadilla y á la otra no le dispuse alguna preparacion: despues de mas de dos años que están colocadas á la distancia de una cuarta de vara, la primera conserva la piel en el estado en que se hallaba al tiempo de la diseccion: la segunda hace mas de un año que la veo pelada como si de propósito se le hubiera quitado con una navaja para que no restase sino la piel. Si este esperimento se reitera y tiene el mismo efecto, los dueños de gabinetes ya podrán contar con la conservacion de los animales que colocan en ellos, sin tener que fatigarse en tantas atenciones que prescriben como indispensables los autores de historia natural. Creo que disponiendo la cebadilla con una poca de agua con goma, y untando los catres y trastos en que se alvergan las chinches, se conseguiria auyentarlas ó estirparlas.

Prueba de la verdad con que se habló otras ocasiones acerca del maiz.

La Gaceta de México debe reputarse por un archivo público en que se depositan las novedades del tiempo acrisoladas, como ya se dirá en otra ocasion; por lo que se le deberá dar crédito á lo que espone y en los términos que lo presenta. En los números 38 del año pasado pag. 369, 40. pág. 397, 41 pág. 403, 42 pág. 408, con ingenuidad se espuso el estado de las siembras de maiz respecto al territorio de México y de muchas leguas en contorno: se advirtió como las cosechas serian mas que medianas; mas los espíritus superficiales ó arrebatados de un influjo codicioso, miraron las espresiones vertidas como engañosas: mas el tiempo, este testigo de nuestras acciones, de nuestro proceder, tiene ya vindicada la realidad de lo que se espresó. La perspicacia del Escmo. Sr. virey conde de Revilla Gigedo, en virtud de sus sabias prudentes determinaciones, contuvo á la avaricia de los monopolistas, y el cielo benigno nos ha proporcionado las lluvias de modo, que se espera una cosecha abundante; por lo que muchas de los que decian no haber suficiente maiz para el consumo necesario, se han visto precisados á deserrajar sus trojes y solicitar compradores, porque observan como el tiempo que no está á su disposicion, á quien no pueden encerrar, les advierte lo

errados que estuvieron en calcular, sin tener otra cosa á la vista que su avaricia tiránica. Causa especial regocijo ver los campos por lo mucho que prometen, y mucho mas el grande cúmulo de cargas de maiz que diariamente se introducen en la ciudad, las que se deben reputar como otros tantos testigos irrecusables y comprobantes de haberse noticiado los artículos de las Gacetas mencionadas con verdad y con imparcialidàd.

Algunos (esto es, los *monopolistas*; pero no muchos honrados y nobles labradores que tambien hay) de los que debian reputarse en virtud de sus acciones como enemigos del género humano, porque están alerta espiando al cielo, y luego que lo ven sin nubes vaticinan adversidades, deberian tener presente como en tiempo de lluvias aqui, se verifican varios veranos que conocemos por de S. Juan, de Santiago &c. los que son muy útiles, à causa de que el sol calienta los terrenos muy humedos; mas olvidados de esta constitucion inveterada de nuestra atmósfera, un dia sin nubes vivifica su codicia, y se olvidan de lo que puede el tiempo dirigido por la oculta mano que fustra los acechos, las congeturas del hombre.

Fidelidad del barometro.

El dia 12 por la mañana se registraba el cielo aborregado: en el 13 estuvo cubierto de espesas nubes, las que no se disiparon no obstante de que corrió por todo el dia un viento fuerte del Nordeste, y á la noche á las nueve y once minutos se esperimentó un ligero terremoto, cuya direccion fué del Nordeste al Sudoeste: continuó el tiempo cubierto hasta el medio dia del 16; pero la niebla era de naturaleza seca, porque el higrómetro, que antes se mantuvo entre sesenta y setenta grados, en los dias nublados subió hasta cincuenta y seis grados. El barómetro no esperimentó novedad: ya se ve que en todas partes es instrumento fiel; pero mucho mas en esta ciudad, como ya se dirá en otra parte.

Segun las noticias verìdicas que se han recibido, las cosechas de maiz están ya aseguradas, esceptuadas las pequeñas siembras de algunos pelujaleros, que sin duda se propusieron lograrlas á fuerza de milagros, pretendiendo continúen las aguas hasta que acabe octubre, y no vengan los hielos hasta diciembre, siendo uno y otro muy irregular. Las de la tierra caliente deben ser mas abundantes que las de otros años, porque muchos de la tierra fria pasaron á sembrar á las jurisdicciones de Amilpas y del Marquesado: en las del Mesquital, Chalco, Toluca y sierra de Mestitlan tienen ya verificado el logro de las cosechas, porque la vegetacion se anticipó mas de un mes á lo que ha sido regular.

Aunque en los dias pasados se observó el cielo sin nubes, y comenzó á helar el 16, como en los dias inmediatos anteriores habia vuelto á llover, se lograrán seguramente aun en aquellos pequeños terrenos sembrados contra los que tienen enseñado la práctica de la agricultura: se tiene noticia bien asegurada de como un ranchero remitió á S. Juan del Rio doce cargas de maiz, y que no hubo quien las tomase aun por diez pesos en que se ofrecieron. Esta noticia acredita lo felices que han sido este año las cosechas de una semilla tan de primera necesidad en todo el reino.

Una ligera reforma al malacate de que usan los mineros.

Entre las penalidades que sufren los mineros, no es la menor el desagüe de los laborios: el instrumento mas acomodado que se ha encontrado es la devanadera ó malacate, instrumento que las naciones estrangeras han adoptado de los españoles, despreciando sus bombas y otras máquinas costosas y de muy dificil conservacion: observè en años pasados un grave defecto que la lectura de una memoria recientemente publicada en frances me recuerda. Un malacate se compone de una devanadera movida por caballos,

en la que enredan en sentido contrario dos gruesos cables. ¿Qué sucede? Que en ocasiones mayor es el peso del cable que el de la bota llena de agua: porque la primera vara, por ejemplo, sufre el peso de la bota, la segunda el de la bota y el de la vara de cable; y así en proporcion hasta lo profundo del tiro: puesto que la primera vara de cable solo sostiene á la bota, ¿no se le deberia dar el solo grueso necesario para que no rompa, y à la segunda el proporcionado para que sostenga bota y trecho correspondiente, y en esta forma disponer los cables? Parece que esto no necesita de demostracion: entonces las sogas deberian ser de figura cónica, semejantes al cuerpo de una vívora: se ahorraria mucho material inútilmente empleado, y los caballos no tendrian que esperimentar aquel escusado peso dimanado por disponer las sogas de un diámetro igual, no solo en las minas se acostumbra esta perniciosa prática, lo veo ejecutado en màquina que es de mucha utilidad, en la que á mas del defecto espresado, la polea en que se mueve el cable es muy pequeña, por lo que la máquina tiene que sufrir una grande frotacion, provenida de que la soga va formando una parte de círculo muy pequeño, esto es, una quiebra que inutiliza los efectos; por esto se mueve con mucha lentitud, y es necesario aumentar la potencia: hágase mayor el diámetro á la polea, y en menos tiempo y con menor esfuerzo se conseguirá el efecto que se pretende.

Remedio contra las lombrices, y para conservar la dentadura.

Se ha tratado ya en la Gaceta del uso esterior de la cevadilla para matar los gusanos que acometen à la piel de los animales y á las llagas; no serà inútil traducir lo que espone la Biblioteca económica de 1776, tom. 1, pag. 314.

„Se confirman los poderosos efectos de la cebadilla, administrada para matar las lombrices que se crian en los intestinos del hombre.

„Segun la observacion de Mr. Schmucker, primer cirujano de los ejércitos del rey de Prusia, la cebadilla es de todos los vermífugos con la que se consigue un seguro efecto; y de su uso, aunque repetido, no resulta algun

perjuicio. Aun se ha verificado que algunos epilécticos por ella se han restablecido (sin duda que esta enfermedad tenia por causa á las lombrices); y aunque el autor la haya recetado á muchos centenares de niños, en ninguno se ha verificado síntoma funesto, al contrario se han mejorado. La cebadilla es mas inocente y mas eficaz que el vermífugo de la Señora Nouffer: ha hecho arrojar en dos ocasiones lombrices (á que los facultativos conocen por *solitarias*) que habian resistido al medicamento de la mencionada Nouffer. Mr. Schmucker reduce á polvo la semilla y la càscara que la contiene: despues de haber ministrado un catártico compuesto con ruibarbo y sal de glauber, receta para el dia siguiente á la mañaña media dragma de cebadilla mezclada con igual peso de azucar, á que se ha unido aceite esencial de hinojo, y algunas tomas de agua en que se han cosido flores de sauco y de manzanilla. Este medicamento, por lo regular, provóca á vómito y hace espeler las lombrices. Al dia siguiente se repite el mismo medicamento que obra lo mismo; y si el paciente ya no vomita lombrices, receta para los dias tercero y cuarto despues de comenzada la curacion, la mitad de la dosis mencionada para la mañana, y la otra mitad para la tarde: para el quinto dia el autor ministra una purga compuesta de ruibarbo y raiz de Jalapa, mediante la cual se arrojan las lombrices por cámara; ó si no ecsisten ya lombrices, una porcion de humor viscoso. Al dia subsecuente los pacientes toman por la mañana y á la tarde tres píldoras compuestas con cinco granos de cebadilla y la necesaria cantidad de miel [se entiende de colmena, à lo que llamamos miel virgen] se purgan á los enfermos de cinco en cinco dias. Este método continúa hasta que no arrojen humor viscoso: es indispensable que los pacientes se abstengan del uso de la carne; en el tiempo de la curacion los niños desde la edad de dos à cuatro años no deben tomar mas que dos granos de cebadilla mezclados con jarabe de ruibarbo, y deben miministrarseles purgantes de cinco en cinco dias. Para matar las *ascaridas* (estas lombrices que tanto atormentan á varios) se usarà de lavativas preparadas con dos adarmes de cebadilla, que hierva en diez onzas de agua hasta que queden reducidas à siete onzas: se añadirá al cocimiento colado (ó filtrado) igual cantidad de leche, y los pacientes á mas de lo mencionado, usarán de las píldoras de ceba-

dilla fabricadas con miel, cuya dosis debe proporcionarse á la edad y al estado del paciente." ¡Feliz pais de México, en el que se hallan tan pocos achacosos de enfermedad, que conduce en los paises de la Europa á tantos párvulos ó adultos al sepulcro!

Si como traductor he me restringido à no dar un paso respecto á lo que prescribe la práctica de la medicina, ¿no daré uno que no esceda los límites de un aplicado á la física?

La causa segura de que en cierta edad los dientes se pudran y se aniquilen [de que redunda una mala digestion por confesion de los mejores médicos] es el sarro, aquella materia que se apega á los dientes y forma una incrustacion, esto es, un material postizo y estraño: este, en virtud de los descubrimientos del sàbio Magallanes de la real sociedad de Londres, es un material que forma unos pequeños insectos, los que parecidos á los que en el mar construyen los corales las medropóras, en nuestros dientes fabrícan el alvergue para su habitacion. ¿El uso de una infusion de cebadilla para enjuagarse la boca, no esterminaria à estos incómodos y perniciosos huespedes? Esperiméntese, y el écsito creo demostrará lo provechoso. Esta no es mas de una advertencia que profiere un amante è la humanidad: ¡qué doloroso le es al que esto escribe, que la cebadilla, planta que la liberal mano de la Providencia destinó á la Nueva España (no se sabe se coseche en otra parte) sea tan conocida en la Alemania, y que aquí ignoremos sus virtudes!

Se tiene repetido en esta Gaceta y en la de literatura, que la atmosfera de México es muy seca, no obstante de estar la ciudad contigua á las lagunas; por lo que siempre que el aire no está humedo, se verifican y agravan las epidemias. Lo esperimentado en este invierno es otra prueba que debe agregarse á las ya publicadas. En pocos años se habrà verificado en esta ciudad invierno tan fuerte como el presente. En el dia primero de enero un termómetro colocado al aire, à las siete y media de la mañana se ballaba dos grados abajo de la congelacion, no obstante de que

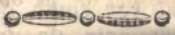
à dicha hora recibia la reflecsion de los rayos del sol, que ministraba una pared fronteriza: el hielo permaneció por todo el dia en los sitios en que no heria el sol, lo que no han visto jamas aun los mas ancianos; con todo esto los habitantes han disfrutado muchà salud: tampoco se han verificado aquellas fiebres catarrales que son tan generales en los inviernos mas benignos; lo cierto es, que el higrómetro se ha mantenido desde cincuenta á sesenta grados, lo que manifiesta haber estado el aire húmedo: de esto depende la salud del pueblo; y como por sabia providencia se ha establesido el riego diario de las calles, toda la agua arrojada al suelo se convierte en vapores, los que humedecen el aire y lo libertan de contraer aquella sequedad que tanto perjudica aqui á la salud.

Utilidad de la yerba del carbonero.

Decia muy bien el sábio filósofo americano Francklin, que se desprecian con demasiada ligereza las prácticas del vulgo: si los que poseen algunos conocimientos se dedicasen á observar lo que ejecuta la gente ínfima del pueblo, se conseguirian muchos conocimientos útiles, no solo respecto á las artes sino à la salud, que es la riqueza de primer órden: me admiraba al ver como dos indios en doce horas por la dilatada caminata de nuve leguas, que son las que se verifican de México á Chalco, manejan una canoa, que por ser de figura cuadrilonga, con un fondo plano, sin disposicion en la proa para cortar las aguas, y al mismo tiempo recargada con mucho peso, sin esperimentar grave perjuicio en su salud, veia que reman por toda la noche, porque la práctica es partir cerca de ella, ya sea de Chalco ó de México, con la precision de llegar al amanecer al destino estepulado. Mi admiracion se aumentaba al ver que para remar se despojan de sus debiles vestuarios, sufriendo los aguaceros que se suelen verificar por toda la noche, y en tiempo de frios las heladas, que en la laguna á causa de la evaporacion son muy activas. Consideré tambien que el modo de navegar en la laguna no es como se acostumbra en la Europa, sino fijando el remo en el fondo de las aguas y apoyándolo el remero tiene que andar ó retroceder para encaminar la canoa: me hacia cargo por

lo que he visto en repetidas ocasiones, que estos remeros no son muy sobrios, procuran atiburnarse con bebidas espirituosas. Considerado todo esto pensaba que estos hombres eran de fierro, ó que no podian vivir mucho tiempo en virtud de una ocupacion de tanta fatiga; pero no es asi porque se envejecen ocupando el destino de remeros.

Malicié tenian algun antìdoto para resistir á tantas causas muy adecuadas para aniquilarlos: mi indagacion logró el fin propuesto: tengo verificado como dichos remeros llegan á Chalco, ò de retorno á Mexico constipados, ya sea por los fuertes aguaceros que esperimentan, ó por las heladas: ponen à cocer unas pocas de hojas de la yerba que nombran del carbonero, la beben, se recuestan, y á la tarde ya se hallan en aptitud para ejecutar una igual caminata. La yerba á que llaman *carbonero*, no lo es, sino un arbusto muy abundante en los montes que circundan al valle de Mexico: se llama del carbonero, porque los que conducen el combustible lo empacatan con las ramas del referido arbusto. No daré una descripcion del vegetal, porque jamas lo he visto en flor; solo espresaré que sus hojas se asemejan á las del oregano. ¡Que respecto à la humanidad! Acaso esta planta será mas util que el té y el café, que son mas proficuos á los estrangeros que los comercian, que á los que lo usan: determínelo la esperiencia.



Ahogados.

„Lo primero que se debe hacer es desnudar al paciente, y ecsaminar si su cuerpo tiene algunas contusiones, fracturas ó heridas mortales; y aunque en este caso serán vanos todos los remedios que puedan hacerse al ahogado, sin embargo no se debe abandonar sin estar bien cerciorados del hecho.

Métase luego en la cama poniéndole de lado, y con la cabeza algo mas elevada que el resto del cuerpo, y dènsele friegas con una vayeta ó lienzo bien seco y caliente. Se le introducirá aire por la boca, tapándoles las narices, ó por estas sirvièndose de un cañoncito; pasándole al mismo tiempo suavemente la mano sobre el pecho, para escitar algunas ligeras inspiraciones y espiraciones; se le aplica-

rà á las narices todo género de irritantes, como tabaco en polvo, espíritu volátil, y olores fuertes; echándole tambien lavativas de colochintida ó vino emético: se le introducirán en la boca algunas gotas de agua tibia, y si se nota que las traga, se le darán algunas cucharadas de agua de flor de naranja ò de torongil, ó vino bueno, pero con la precaucion de hacerlo pausadamente y en corta cantidad; se le pondrá tambien bajo las plantas de los pies y bajo los sobacos ladrillos calientes, y se cubrira su cuerpo con bastante ropa, para darle el grado conveniente de calor.

Es muy perjudicial el suspenderlos de los pies, como algunos ejecutan y sacudir sus cuerpos luego que salgan del agua, pues esto solo basta para acabarlos de matar.

Solamente se les sangrarà en el caso que se saquen del agua á muy poco tiempo de haber caido, y cuando el rostro del ahogado esté negro ó amoratado, ó cuando se le note algun calor ó flecsibilidad en los miembros, la sangria de la vena yugular es la mas á propósito.

En todos estos remedios se tendrá la mayor constancia pues hay ocasiones que recobran la vida despues de siete ú ocho horas de haberlos sacado del agua."

Noticia de la impresion de la obra de Hernandez.

Para la felicidad de los hombres tenemos ya impresa la célebre obra del infatigable y sábio naturalista Francisco de Hernandez, que colectó en Nueva España poco despues de la conquista, las noticias útiles acerca de las virtudes de las plantas de que usaban los indios: su editor, el sábio Dr. D. Casimiro Gomez de Ortega, adornó la edicion de índices que dan mucho mérito à la obra; por amor á la humanidad se iràn mencionando algunas plantas útiles, cuyo uso está olvidado ó abandonado. Las disenterias se manifiestan en el tiempo muy propagadas: para rebatirlas especifica Hernandez la raiz del *cozticxochilt* como eficacísima, como un resguardo seguro: sus espresiones son estas (tom. 1, pág. 431, de la nueva edicion): *arbusto cuyas hojas son parecidas à los del fresno*, (el tzitzin de los mexicanos) *y sus flores amarillas: la raiz molida y bebida corrige indefectiblemente las disenterias: Firmissimum exhibet praesidium.* Lo digno de notar es, que un autor tan esacto no especifique, como lo

hace respecto à otras plantas, el Pais en que crece el *Coztiexochitl*. El amor á los hombres, el saberse perecen muchos de disenterias conmueven á esponer esta noticia: indigna de numerarse en el catálogo de los hombres, serà quien sea omiso en averiguar medicamento de tanta eficacia.

Si Hernandez omitió referir el pais en que florece el *Coztiezochilt*, especifica como en los cerros de Patzayuca y de Tetzcatep crece un arbusto á quien los indios conocen por *Cocotlacotl*, eficacacisimo para curar las fiebres malignas:& *venenatis febribus fert opem, ut in epidemico Novae Hispaniae morbo multis experimentis compertum est.* Habla el autor de aquella peste que ha desolado á la Nueva España, y que en el gobierno del Escmo. Sr. D. Martin de Henriquez, [á tiempo en que se hallaba aqui el autor] causó la muerte con aprocsimacion de dos millones de indios el año de 1276.

En virtud de espresar el sábio Hernandez que el *coxticxochilt* era un vegetal, cuya raiz goza ser el específico para rebatir las disenterias, se solicitó por la Gaceta saber que planta era y en donde vegetaba: es necesario retribuir á cada uno lo que le pertenece.

El catedrático de botànica D. Vicente Cervantes inmediatamente me comunicó como un arbusto que se halla con abundancia en el cerro de Chapultepec y el pedregal de S. Angel, convenia con los caracteres que especifica Hernandez, arbusto con hojas de fresno y flor amarilla.

D. Cristobal de Garcia, vecino de Tlaxcala, sugeto cuyo caracter, segun se reconoce por su contestacion epistolar, es muy dedicado á servir á los hombres, pues caminó ciento treinta leguas en solicitud del *coxticxochilt*, me remitió muestras de la mismo planta que especificó dicho catedrático.

Mas poco se habia abanzado, porque aunque á la

planta convenian los caracteres muy generales con que la especificó Hernandez, restaba la duda de si seria planta inocente ó perniciosa; y como respecto á la salud no sobra precaucion, seria temeridad resolverse á ministrarla en virtud de semejanzas de una planta con otra; porque pudieran redundar perjuicios muy graves. La voz *coxticxochil*, que quiere decir *flor amarilla*, es denominacion muy vaga, ¿pero acaso los indios al arbusto utilísimo le dieron semejante denominacion para espresar sus raros efectos? ¿Y decir flor amarilla al modo que nosotros decimos *hombre grande, gentil caballero &c.* como que entre los àrboles ó arbustos el *coxticxochilt* lograba con preferencia la denominacion por sus raras virtudes? Insinúo y no decido.

Pero despues de tanta espera y rodeado de dudas muy graves, como son las que se interesan respecto á la conservacion de los hombres, cuando menos pensaba en el *coxticxochilt*, me hizo favor de visitarme D. Manuel Perez, dependiente de la hacienda de azucares nombrada Barreto, y me entregó el verdadero *coxticxochilt* (el mismo que tenian reconocido el espresado Cervantes y mi correspondiente Garcia) aseguràndome que en el pais en que está radicado se reconocen los arbustos que llaman macho y hembra, sin otro motivo sino que el uno tiene las hojas mas anchas que el otro, y asegurándome al mismo tiempo que en aquel pais lo conocen por *coxticxochilt, iztamaxuchilt, istontli é istontle.* Hasta aqui nada se habia abanzado; pero de la serie de su informe resulta, que en las hojas de este arbusto, cocidas al modo del té, usan en aquel pais como un seguro ó indefectible medicamento para curar las indigestiones.

Si antes debian temerse las resultas del arbusto que especificaron asi el catedrático Cervantes como D. Cristobal Garcia, porque se ignoraban sus virtudes, ahora que ya se sabe que en las Amilpas se usa para las indisposiciones de estómago con felices resultas, á los facultativos, como dedicados à ver por la salud pública, pertenece indagar, esperimentar y aclarar las virtudes de arbusto que tanto recomienda el infatigable y sàbio Hernandez. Si las hojas son proficuas, las raices del arbusto no pueden ser mortíferas. En las plantas sucede verificarse mucha variacion respecto á los materiales que surten los tallos, las hojas y las raices;

pero una vez que las hojas del *coxticxochilt* de las Amilpas son provechosas, sus raices no pueden reputarse por perniciosas: la esperiencia dirigida por mano de los verdaderos discípulos de Esculapio, desembrollará este caos: por mi parte [muy debil] solo se puede proporcionar el surtimiento del polvo de la raiz, que tanto recomienda el naturalista de Nueva España: el restablecimiento de un paciente me será mas agradable que si poseyera las minas del Potosí en el tiempo de su bonanza.

Modo de purificar las aguas estancadas.

Las poblaciones que se proveen para su gasto diario de agua de rios, esperimentan el tiempo de lluvias grandes incomodidades, porque los torrentes conducen mucha tierra, lama y otros escombros de los sitios por donde caminan: los vecinos, para utilizar agua limpia, se valen de varios arbitrios è intermedios, todo insuficientes: en la villa de Guadalupe, tan cercana á México, esperimentan casi cinco meses del año una agua demasiada turbia.

Para la utilidad pública presento esta noticia, sacada de la Quinologia, ó tratado del árbol de la quina, publicado en el presente año por D. Hipólito Ruiz, primer botanico de la espedicion botánica del Perú pag. 43. (trata de la purificacion del estracto de la quina).

„Algunos, cuando los conocimientos de la *Cascarilla* se hallan impuros, clarifican con claras de huevo, ó con la viscosidad que sueltan las pencas de las *Tunas*, ò (*Cactus Opuntia* Linn. Sp. Plant. 669.) la cual recoge y envuelve en sí todas las impuridades, dejando claro y transparente el licor.

De esta planta fluye naturalmente en las provincias de Huanaco, Tarma, los Huamalies y Canta una goma muy parecida al *tragacanto*, ó alquitira en su figura es sensible que no se aproveche su abundancia para varios usos en que pudiera suplir por aquella droga estrangera, como se verifica en el caso presente con el zumo, que sin duda es inferior en actividad á la misma goma. Las lavanderas en tiempo de avenidas cuando el agua està turbia, la aclaran cona las pencas de esta planta, quedando esta agua sin otro gusto mas que el natural.

En Guadalupe, Ixmiquilpan y otros muchos lugares abundan las nopaleras: póngase en práctica este sencillísimo arbitrio, y los habitantes beberán agua sin mezcla de partículas estrañas. Acaso mis esperanzas lograran mas estension que lo que va espresado; pero necesito de algun tiempo para verificar esperimentos decisivos.

En la noche del 24 de enero, poco despues de la siete, se registró en esta ciudad uno de los mas hermosos meteoros de los que puedan observarse: este fué un globo como de seis pulgadas de diámetro que se dirigió de Poniente á Oriente: su luz fuè tan viva que desvaneció la de las luces de los faroles establecidos en las calles: se disipó poco despues de haber pasado el Meridiano, y al estinguirse se registraron unas luces à manera de las chispas que surte un cohete, y de color rojo.

No se oyó algun estrépito, no obstante de que los vecinos de Tacubaya aseguran haberlo sentido y que dudaron si se habia incendiado uno de los molinos de Polvora. Por carta dirigida de Atitalaquia se afianza, de que en aquel pueblo se oyó el estrépito; pero sepuede asegurar sin peligro de haber padecido engaño, que en México la disipacion del globo se verificó sin apercebirse el mas debil ruido.

Ni la luz de Venus en su oposicion al sol, ni la del insecto *cucuyo*, pueden compararse á la fosfórica del mencionado globo: las gentes se asustaron al ver en sus patios, y aun en las piezas, luz tan viva como inesperada; pero todo dependió de un fenòmeno inocente, y que no anuncia resultas malas, ni tampoco buenas, lo que se advierte para disipar errores populares.

En el Mercurio peruano, obra periodica que hace mucho honor á sus actores y á la America, se len escelentes memorias, de las que me aprovecharé en la Gaceta

de literatura: la que trata de los usos medicinales de varias plantas comunes á ambas Americas, es de mucha utilidad: por ahora no puedo reimprimirla; y solo me contento con referir, que se asienta como medicamento victorioso para combatir al vómito prieto el jugo de la piña mezclado con agua: las noticias publicas nos advierten los estragos que esta enfermedad (que conocen los ingleses por fiebre amarilla, los franceces por fiebre de Siam, y los habitantes de Nueva España por matlazahualt) ha causado, y lo que cunde en el dia en las Islas Antillas: en el año pasado algo se verificó en Veracruz; parece pues importante publicar el uso de un medicamento que al mismo tiempo sirve de deleite al apetito.

FIN DE LA OBRA.

INDICE

De lo contenido en este cuarto tomo de Gacetas.

Discursos varios del autor, sacados de las Gacetas de México de los años de 1784, *hasta* 1799.

1214