

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, en carga, que cuando se hubiese de poner el fierro puntagudo 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 terremotos?

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 terremoto. Advierte, que se fire 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, será 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 terremoto, 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. ¿Sabemos á què parte de los mares se dilató, cuando en aquellos parages no se pueden conocer sus terminos? Lo tercero: supongamos, que la materia eléctrica cause el terremoto, ¿no puede suceder por dos, ó mas impulsiones? Como sucede en el golpe fulminoso, que aunque instantaneo, causa à lomenos tantas impulsiones, quantos movimientos dolorosos se experimentan 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 practicarla: ella es como un pingüe mayorazgo, que con los frutos que produce recompensa sobradamente el trabajo que se expende en su conservacion y aumento. Los países 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 explicara con muchos habitantes de la América, 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 arenas 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 tempe-ramentos 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 experiencia 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 redundaría al comercio de ambas Españas, si el ramo del cacao no estuviera abandonado? La extraccion 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 árbol 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 à seis pulgadas de diámetro, de latitud de tres à 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 demás árboles el fruto: esta crece hasta seis ó siete pulgadas y engruesa de cuatro à cinco. Su figura 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 están fuera de la tierra: esta mazorca interin crece es de color verde, casi lo mismo que la hoja; pero cuando va sazonzando toma un color amarillo claro, y se conoce estar perfectamente madura quando 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 árboles de cacao es de tres à cinco varas, y siempre en hileras: entre dos pies de cacao, siembran uno ó dos de plátano, 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 difícil 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 recién puesto una rama de chaya, la que sirve de sombra interin 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 do-  
cil, es aquel arbol, que da los frijoles colorados, ó 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 reco-  
gimiento 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 cacao, es no dejar crecer yerba; pero siempre dejando en el suelo la hoja que cae de los mismos árboles.

El almacigo de cacao se trasplanta cuando tienen un año, á los tres comienzan á dar competente fruto, y á 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 acá llamamos arrieras, en una sola noche desnudan un árbol de todas sus hojas, por lo que se tiene especial cuidado en destruir sus hormigueros, lo que ejecutan con cal viva ó pólvora. También 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 rincón de una pieza en que hay un desagüe por donde sale el jugo del cacao que echan á 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 montón: 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 árbol de dos varas *tajado* con método, fructifica mas que uno, que cesada de ocho abandonado á todo su incremento: En lo venidero publicaré algunas reglas para la poda de árboles.

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 está limpio y no empolvado, como el de Caracas y otros parages, 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: alegrón 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 así D. Antonio de Ulloa hablando del Guayaquil: en la provincia de Caracas y Maracaibo, usan de los riegos, pero en proporeion; y en el territorio de Chuxpa que está catorce leguas de Caracas no riegan absolutamente y se dá muy bien cacao, únicamente con los rocios abundantes que caen: y es observacion de los prácticos, que los árboles de cacao siendo regados mas que medianamente dan escésivo 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 escésiva 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 manifesto que el cacao de Guayaquil es bien inferior al de la Trinidad, Maracaibo, Caracas y Soconusco, en que las humedades no son mas escésivas, parece se de-

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



duce el que la demasiada humedad es causa 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 reflexión 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 madurez, y en los demás parages, en que se beneficia el cacao, parece, según lo arriba dicho, no toma semejante color. El árbol 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 descripción, que presento, así 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, según llevo referido, muchos pondrán la dificultad, de que no hay proporcion de conseguirla, á los que advierte, el que en las inmediaciones de Jalapa, se iba promoviendo la siembra de este género en una hacienda, que está al presente de cuenta de S. M. El silvestre es muy bueno para cultivarlo, y mejora con el beneficio, como todos los vegetales; y es fácil, que si esta semilla no se consiguiese silvestre ó 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 valdidos los terrenos proporcionados al cultivo de un género tan útil, como nesario.

*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 experimentan á poco tiempo, con variaciones tan sensibles que desde luego vienen en conocimiento de la ninguna fé, que se debe dár á esta experiencia: 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 dár por cierta su bondad. El que tuviere algun conocimiento de la estructura de esta automática, 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 debería tener un movimiento irregular sin embargo, se vé andar concertadamente, puesta en una cierta situacion, esto proviene, ó de la mala fábrica del caracol, [1] ó 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 manifesto, desorden. Esta misma máquina, sin moverla de un lugar, ó espuesta á 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 reloj de péndula. A cada quatro horas se escribirá la diferencia que se note entre ambas piezas, y á las veinte y quatro, se haria una suma de estas observaciones. Dejese aun correr la muestra colgada tres, ó quatro horas, y se advierte, que va acorde

(1) Quando esta pieza no está 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 árbol del volante, y de los puntos de la rueda catarina. Espect. de la nat. tom. 14. pág. 152.



con el reloj 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, póngase la muestra sobre una mesa, acórdese como se hizo ántes con el reloj de péndula, y á las veinte y cuatro horas vease la diferencia, 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 diferencia 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. Sullí*, intitulada *Regle artificielle de 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 inmediatecion á ellos, que no se pueden anunciar, con todo hay personas, que aseguran haber sido pronosticado el del día 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.*

**M**uy Señor mio: Yo le vivirá V. siempre muy agradecido, por el bello, y útil pensamiento de su diario, por la sana intencion, que en el prólogo 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 creí, que el estado eclesiástico, 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 sujetos. En unos la teología es la singular; en otros el derecho; este se dedica á las matemáticas; aquel á 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 domina, 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 reflexiones útiles. 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, quando intentó darnos su traduccion, pues adula ciertamente la passion 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 experiencia física, aunque no con igual frecuencia, ni atencion, que un sermón 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 reflexiones 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 oído yo mismo sus