

poco después de conquistado Méjico, colectó mil y doscientas plantas medicinales: en Europa, en aquel tiempo el número de las oficinales conocidas no llegaba à tal número. ¿Se habia, pues, cultivado la botànica medicinal por los indios megicanos? Los que à estos procuran vilipendiar con el título de bárbaros, idiotas &c., no se hacen cargo de que disminuyen el honor debido à la nacion española. Va mucha diferencia de conquistar à una nacion civilizada, à subyugar alguna bårbara. El mayor triunfo, el mayor honor que coronan à nuestra nacion, fué la conquista de una nacion sàbia respecto à las ciencias naturales, como ya en el día està demostrado à toda luz.

Lo que debe admirar à todo hombre sensato, es el ver la ligereza con que se ha escrito la historia de la botànica: no es lo mismo cultivar las plantas por recreo, por utilidad, ó cultivarlas con el fin de estudiar las propiedades para beneficiar à la humanidad, que es lo que caracteriza un verdadero botànico. Si todos los que siembran, fuesen botànicos, todos los jardineros, todos los agricultores, todos los operarios deberian incluirse en dicha historia: me admiro ver se trate à Diocleciano como à un célebre botànico, cuando la historia no ministra documento con que se compruebe fuese útil al mundo con sus jardines. Lo que manifestó à los que le proponian reasumiese el imperio, fueron las lechugas, y otras plantas que cultivaba para su alimento. ¿Con cuanta mas razon deberia colocarse entre los bienhechores de la humanidad, à Moctezuma? Por el testimonio de Hernandez, testigo ocular, consta que este monarca conservaba en Méjico, y en Oastepec, dos jardines, en los que se proveia à los necesitados de las plantas medicinales para restablecer su salud. Si tuviese este monarca panegiristas, demostrarian que el establecimiento de jardines botànicos en Europa reconoce por mas antiguos à los de los emperadores de Méjico. La vanidad y poder de Moctezuma se verifica en haber hecho conducir à sus cotos un cibolo, el que vió Hernandez. ¿Qué tierras, qué naciones no intermedaban entre los limites del imperio megicano, y el pais de los cibolos? Esto prueba mucho poder, mucha prodigalidad, y el mucho cuidado que se tenia en colectar todo lo mas interesante que la naturaleza proporcionaba en el fertilisimo suelo del imperio megicano, y provincias circunvecinas. Escrita en Criticopolis por Pedro el observador.

Gaceta de Literatura. Méjico 7 de enero d. 1789.

OBSERVACIONES FISICAS

Ejecutadas por D. Josè de Alzate en la Sierra nevada, situada al Estsudeste respecto de Méjico, à la distancia de quince leguas.

Las diferentes opiniones de astrónomos y físicos acerca de la verdadera figura de la tierra, determinaron en nuestros tiempos à la real academia de las ciencias de Paris remitir algunos de sus miembros al Perú y à la Laponia, para que se ejecutasen observaciones en virtud de las cuales se desvaneciese toda duda. Sujetos de muchas luces, proveidos de esactos instrumentos, y habilitados los que se dirigian al Perú por las còrtes de España y de Francia, con todos los auxilios y socorros necesarios, precisamente habian de resolver cuestiones de tanta importancia. Ya se saben las resultas, en virtud de las cuales es evidente que el globo terràqueo es un esferoide achatado hàcia los polos, por lo que el diámetro que atraviesa la tierra bajo la equinoccial escede al que pasa por ambos polos.

Muchos soberanos, y algunos particulares, no han omitido ocasion para concurrir por su parte à la comprobacion de las operaciones ejecutadas en el Perú y en Laponia, patrocinados por la difunta emperatriz reina de Ungría: algunos astrónomos verificaron varias medidas geodésicas en Ungría y en Fransilbunia: el elector Palatino costeó las del sàbio astrónomo padre Meyer. El grande, sublime y muy piadoso papa Benedicto XIV, facilitó todos los arbitrios posibles para que el padre Boscobik la ejecutase en los estados pontificios: à la magnificencia del rey de Cerdeña se deben las verificadas en el Piamonte: en Francia no solo se han ejecutado, se tienen repetidas: el profundo astrónomo abate de la Caille las practicó en el Cabo de Buena-esperanza, como que tan arduo trabajo se comprendia en el plano de las operaciones para que fué remitido.

Aun en las colonias inglesas de nuestra América se ha contribuido para solidar mas y mas, demostracion que no lo serà para quien ignore los primeros rudimentos del estado de la astronomia. En Nueva España no se ha dado el mas ligero paso para contribuir à tan útiles conocimientos: la falta de la proteccion real, porque no se ha ocurrido à solicitarla, el menosprecio de las matemáticas [es necesario

*

confesar la verdad], à causa de que apoderados de la enseñanza y direccion los que solo piensan en lo que se supo ahora muchos siglos, y que reputan por impertinentes novedades todo aquello que ignoran aunque sea útil; estos motivos, y el mas principal la dificultad de que un particular reducido al Scila y Caribdis de tener ó no saber, pueda por sí entregarse á tan delicadas operaciones; todo esto ha contribuido á que en Nueva España no se haya dado la menor pincelada acerca de materia de tanto interés.

Esto debe ser mas doloroso, porque acaso no se verificará pais mas apropósito para medir con comodidad y exactitud muchos grados: se sabe que de aquí á Nuevo Méjico por mas de seiscientas leguas se camina en coche: que por este rumbo la tierra es poco montuosa: por la primera circunstancia se facilitan las operaciones, y por la segunda se desvanecen aquellos temores: aquellos cálculos delicados para corregir el aplomo ó índice que denota la verdadera direccion de los graves al centro de la tierra; el llano del Cazadero, camino para Querétaro, y el del Lagunoso, en el que se dirige para Guadalajara, por ser tan planos que forman horizonte, ó por hablar con mayor exactitud, se observa el aparente lo mismo que en el mar, proporcionan la ejecucion de observaciones astronómicas muy importantes.

A lo que debe agregarse como circunstancia de mucha consideracion, la limpieza de la atmósfera de Nueva España: las pruebas son decisivas: en Europa à la simple vista no aparecen sino seis de las cabrillas, y en Méjico se registran las siete: cuando se anunció el pasage de Venus sobre el sol en 1769, se advirtió que con la vista natural no podia observarse à Venus, y aqui fué notorio que todos los que por medio de un vidrio ahumado miraron el sol, se les presentó Venus muy claro: esta limpieza de atmósfera debe presentar las operaciones mas seguras, y menos sujetas à los cálculos necesarios para corregir los efectos causados por la refraccion.

No me reputo por científico: conozco que mi aplicacion à las ciencias naturales no pasa de lo que se llama aficion: no pudiendo ejecutar respecto al asunto de que se trata operaciones astronómicas, advertí podria verificar algunas de física, que se podrian reputar por subsidiarias: consideraba y decia: en las inmediaciones de la linea se tiene verificado el término constante de la congelacion en 15 pulgadas 11 lineas, [en el Pichincha]: luego en las Sierras nevadas dis-

tantes en la línea, el término constante de la congelacion debe verificarse en situaciones mas bajas, mas aproximadas del centro de la tierra, arregladas à su verdadera figura.

Pues ejecútense observaciones en las Sierras nevadas de Nueva España [1], en los Alpes, en el Etna, en Islanda, en la Sierra nevada que se halla al Norte de la California, en los montes de la Laponia, en los que la nieve permanece por el estío, y deberá verificarse que el término constante de la congelacion lo es respecto à la figura esferoïda de la tierra.

Convencido de estas ideas, procuré desde el año de 76 dirigirme al volcán nevado; pero me hallé imposibilitado à causa de ser, si no imposible, muy dificultoso subir hasta la nieve: en mi primer asecho experimenté los amagos de una fuerte nevada que anunciaron los ganados que pastan por aquellas cumbres: repentinamente dieron la estampida para abrigarse en los sitios bajos, y el práctico me advirtió el peligro de que nos hallabamos amenazados. En 1781 intenté resolver mis dudas; pero no obstante de que el tiempo era muy sereno, despues de vencidas las fatigas del camino, me hallé con un arenal que tendrá mas de legua, que impide la llegada hasta la nieve: la arena es muy delgada, movediza, el paso que se intenta dar, no presenta sino dificultades, porque la arena superior se encamina hacia donde le falta apoyo: por mas de una cuadra caminé enterrado hasta la mitad del cuerpo, por ver si en las partes mas superiores encontraba con sitio mas firme: mi constancia no experimentó sino repulsas, pues à mas de un sitio tan feble experimenté que de ratos en ratos de la cumbre se desprenden peñascos (sin duda por no tener el apoyo necesario), capaces de machacar à todo investigador imprudente [2].

[1] Basta se verifique en una sola, porque el volcán nevado de Orizava, los dos de Méjico, el de Toluca y Colima, casi se hallan en las mismas latitudes ó distancias al polo, y asi el resultado debe ser de cortas diferencias.

[2] En las cartas de Cortés se refiere como Diego de Ordaz y otros, subieron à este volcán para sacar azufre: esto es falso, ó los declivios que circundan al volcán no eran como los del dia: la porcion de arena que en el dia se ve, acaso será la que arrojó este volcán à fines del siglo pasado. Debemos tener presente lo que los descubridores añaden para dar realce à sus acciones: ¿por qué no se nos advierte el sitio de donde sacaron salitre? Se fabrica pólvora sin azufre, pero no sin ni-

Si todo se reflejase, lo que no puede ser à causa de nuestra debilidad, en lugar de haberme determinado subir al volcàn, deberia haber resuelto observar en la Sierra nevada, poco menos ò tan elevada respecto del primero: deberia haberme hecho cargo que el ascenso hasta la nieve es fácil, puesto que de aquí es de donde diariamente surten de nieve à Méjico y à sus contornos: podria tambien haberme determinado à observar en el volcàn de Toluca; pero las primeras impresiones de toda idea inclinan à que se desprecien las mas fáciles; contaba con registrar un volcàn que permanece en vigor, aunque à la sordina esto me hacia despreciar sitios muy cómodos.

Para evitar toda equivocacion escogí el tiempo mas caluroso, cuando la atmósfera se halla muy seca, y que sopla el viento Sueste, que es por el mes de abril cuando se juntan estas tres circunstancias, y en efecto en el dia catorce despues de haber solicitado para que me sirviese de guía un indio de Chalco de aquellos que se ocupan en conducir la nieve, al amanecer salí de dicho pueblo, y como à las seis ya comencé à subir la montaña, en cuya caminata no se experimenta el menor peligro, se camina por un bosque de pinos ù ocotes: aunque de paso observé la grande devastacion, porque los mayores árboles que en el dia se registran son muy delgados, si se hace comparacion respecto à los troncos que permanecen de los que cortaron en tiempos anteriores: à poco mas de caminata una legua, registré mucha tierra arenisca, lo que me hizo presumir seria la que virtió en el siglo pasado el volcàn que no està distante; pero ya despues mudé de dictamen por lo que observé.

Al paso que me encumbraba, observaba que el poder de la vegetacion disminuia la corpulencia de los árboles: lo es en proporcion à la altura de la atmósfera en que nacen: deseaba ejecutar operaciones, para reconocer las reglas que la naturaleza sigue respecto à las plantas que nacen y vegetan en suelos de diferente elevacion; pero al mismo tiempo consideraba, y el práctico me lo advertia, que aunque la caminata fuese segura era dilatada: registré unas pequeñas

tro ò salitre. Yo creo que si tal estraccion de azufre se verificó, seria del Tuctli, volcàn antiguo inmediato à Tullahualco, de donde aun en tiempos posteriores algunos contrabandistas han estraido pequeñas porciones: en el dia tan solamente por el uso de un globo aerostático podrán vencerse las dificultades que se palpan para subir hasta la nieve del volcàn, ó por otro arbitrio costoso y molesto.

nubes que se iban formando en los picachos nevados, y temia perder ocasion tan oportuna para ejecutar la principal operacion.

Tan solamente puedo advertir que ya hàcia las inmediaciones de la nieve en donde finaliza la arboleda, los pinos ù ocotes que abajo son de veinte ò treinta varas de altura, en la eminencia apenas llegan à cinco ò seis varas: despues de haber caminado por sitios en que no se registra el menor indicio de agua, repentinamente se nos presentó un pequeño cauce: el práctico me advirtió que aquella era la que causaba el sol en virtud de que deslie la nieve: en efecto el cauce aumentaba de instante à instante.

A la una y media de la tarde fué cuando llegamos al pedregal, sitio molesto, y que me causó novedad por registrar tanta piedra suelta en sitio tan elevado; pero muy en breve averigué la causa, por hallarse las cabalgaduras fatigadas, y con el ànimo de que se alimentasen para sostener el retorno: (1) me determiné à subir por mas de una legua por sitio no peligroso, pero muy molesto.

Llegué finalmente al término deseado à las tres de la tarde, el tiempo mas a proposito para ejecutar observaciones seguras: el temperamento precisamente era el de mayor calor que experimenta la atmósfera en tiempo seco, que era el que se verificaba: no aparecia alguna nube que pudiese variar el término constante de la congelacion: me hallaba tocando un grande fronton de nieve, que por su mucho diámetro manifiesta hallarse formada allí de tiempo inmemorial: ¿puede proponerse alguna causa que haya liquidado aquella nieve? La causa de congelacion en aquel sitio es constante, debe serlo su efecto.

Regocijado porque veia y palpaba el objeto de mis deseos, coloqué el barómetro portátil en sitio acomodado: sin pérdida de tiempo llené uno que llevaba à prevencion: el primero es instrumento seguro, y construido segun las reglas que comunicó à la real academia de las ciencias de París el Cardenal de Luines, y no arreglado al método de Bernoulli, que es muy defectuoso; lleno el portátil de la comparacion de ambos, verifiqué que el primero señalaba

(1) La grama ó zacate es en este sitio muy débil: así debe ser respecto à que la naturaleza se presenta lánguida, el frio es excesivo y contrario à la vegetacion.

16 pulgadas 4 líneas, y el segundo 16 pulgadas 1 línea: (1) quité el barómetro portátil del sitio en que lo había colocado, y por muy repetidos experimentos verifiqué se mantenía en la altura referida: al portátil lo vacié en tres ocasiones, lo llené de nuevo, y siempre observé las mismas resultas.

No quedándome ya duda de la exactitud de mis observaciones, comencé à ver realizadas mis conjeturas: veía que en Pichincha el término constante de la congelacion es en 15 pulgadas 11 líneas, y que en la Sierra nevada de Méjico es casi 19 grados y medio de altura de polo, solo se verificaba en 16 pulgadas 4 líneas, ó si se toma un medio por lo que denotaron ambos barómetros, en 16 pulgadas $2\frac{1}{2}$ líneas, que es lo mismo que decir, el término constante de la congelacion se acerca al centro de la tierra en proporcion al aumento de la latitud.

Debe presumirse que las observaciones de Mr. de Luc en la montaña conocida por *Glacier de Buet*, serian ejecutadas en el término constante de la congelacion de los Alpes: lo cierto es, que verificaron la altura del barómetro en 19 pulgadas 6 líneas: si su observacion se verificó en dicho término, porque es regular observasen en la mayor altura posible, ya se tendrían datos seguros con que reconocer si la constante congelacion es proporcionada à la figura de la tierra: acaso se habian ejecutado otras observaciones que comprobasen mi idea; las ignoro: en lo sucesivo se verificarán algunas otras; puede ser que estas ejecutadas por mi aplicacion à las ciencias naturales sirvan en su tanto.

No me olvidé de observar el temperamento que experimentaba en aquella cumbre: coloqué el termómetro à la sombra de un peñasco; y à las tres de la tarde lo observé en cero y en 4 grados sumergido en la agua que vertía la nieve.

Hablé del pedregal, y advertí tener reconocido su origen: vencida esta penosa caminata, luego hallé el crater

(1) Luego que llegué à Méjico registré los extractos que formo de lo que leo, y ví con regocijo que esta variacion tenía su apoyo, porque Mr. de Luc. en su sabia obra crítica del barómetro advierte que Mrs. Casini y Moñier observaron en Canigau con dos barómetros el uno lleno por medio del fuego (como el mio), y otro sin fuego: en el primero observaron el azogue à la altura de veinte pulgadas dos y cuarta líneas, en el otro veinte y un tercio.

de un antiguo volcan, que tendrá de diámetro mas de 150 varas, aun se ven en los respaldos las señales seguras del incendio: se registran algunos picachos en su contorno que son de figura cónica, y que desde Méjico se ven en ocasiones cubiertas en sus partes elevadas de nieve: precisamente en donde el volcan formó boca, parte del terreno se hundió, y las partes sólidas que sirvieron de bordo, tomaron la figura cónica, y la piedra que se desprendió en virtud de la explosion es lo que se conoce por pedregal.

Toda esta piedra, y en la que se apoya la nieve es de aquella que los naturalistas conocen por granito: es de color rojo y azulejo: aun se ven en el fronton de nieve que registré algunas porciones mezcladas à la nieve: para dar una idea, podré espresarme que presenta esta mezcla una semejanza de nuestras fábricas de arquitectura: así como en estas se registra la mezcla entre piedra y piedra, allí se ve à la nieve uniéndose à las porciones de granito que el volcan arrojó.

En esta soledad inavenible à todo viviente y vegetable no se ve una ave, ningun árbol ó arbusto, ningun insecto; pero se registran en el pedregal muchas lagartijas pequeñas de color negro, de organizacion débil: ¿estos reptiles se mantienen con insectos? Las que observé, ¿de qué viven, puesto que allí no se ven otros vivientes que ellas? Una continuada observacion desvanecería esta duda: la permanencia allí es lo mas dificultoso: no se halla una cueva en que albergarse: no hay un peñasco que sirva de abrigo para poder libertarse de la intemperie, de alguna nevada ó granizada, que allí deben ser tan violentas como imprevistas: dejemos al tiempo para que proporcione noticias acerca de la propagacion y demora de reptiles, que por su naturaleza siempre habitan en lugares calientes ó templados.

A las cinco de la tarde comencé mi regreso de aquellas alturas solicitando lugar cómodo para descansar: despues de muchas fatigas provenientes del temperamento, de la escasez de todo lo necesario, y sufriendo incómodos que es impertinente referir, à la una de la noche llegué al pueblo de San Juan del curato de Talmanaleco.

De paso observé que el manantial provenido de la licuacion de la nieve por el sol, disminuía en proporcion à lo que la noche abanzaba: esto surte mucha luz para manifestarnos el origen de las muchas fuentes intermitentes

que se verifican en algunos paises: hubiera sido muy útil reconocer la pesantez específica de la nieve; pero eran necesarios instrumentos y tiempo: no obstante, para manifestar en algun modo su solidez, puedo asegurar que habiendo arrancado un pedazo que me sirvió de mucho para amortiguar la sed, me duró hasta las once de la noche: el mas bello diamante, el cristal mineral mas terso, no puede compararse à su hermosura.

Entre las ventajas que Dios omnipotente concedió à este territorio de Méjico, es digna de toda consideracion la de haberle proveido el fácil uso de un material tan sensual al gusto, como útil para precaver ó rebatir varias enfermedades: los costos que se erogan anualmente en muchas partes del mundo para conservar la nieve, son bien notorios: Méjico siempre la tiene à la vista: no hay ejemplar de que ambas sierras se vean desnudas de nieve: si se dijese que en Guadalajara no obstante que conducen la nieve de sesenta leguas, aquel público se halla surtido con mas comodidad así en la cantidad, como en el aseo respecto à Méjico, acaso no se creeria; pero la esperiencia me tiene manifestado como à todos los que han vivido en ambas ciudades ser muy cierto lo espresado.

La práctica para conducir la nieve (algunos lectores estimarán estas noticias) la ejecutan algunos indios de Chalco, à quienes ocupa el que tiene à su cargo el abasto. Salen por la madrugada, llegan por la tarde à la nieve: si el tiempo es favorable y que no llueva, luego comienzan à formar las cargas: cuando estraen la nieve de la que està muy sólida por hallarse muy elevada, con hachas forman los paralepipedos ó marquetas que à ojo reputan por de seis arrobos: labran la nieve por medio de hachas al modo que los canteros disponen las piedras para los edificios: si la nieve cubre las situaciones mas bajas ó parte del pedregal à causa de haber llovido, nevado &c. entonces los indios por una de aquellas prácticas que la necesidad les tiene sugeridas, colectan la nieve que no està muy compacta, à que llaman espumilla, y en un foso cuadrilongo proporcionado al tamaño que debe tener la marqueta, van echando la espumilla, y en las inmediaciones del foso aplican fuego para que parte de la espumilla se deslie, y llenen los huecos que precisamente deberian verificarse si solo arrojasen la nieve en el estado esponjoso: separan el fuego, y en virtud del frio causado por el temperamento, y del que

surten las muchas partes de nieve que no se liquidaron, se verifica una marqueta muy sólida: ¿esta práctica conocen los físicos? No vi ejecutarla; pero registré las hoquedades ó moldes: por no dilatarme mas no especifico el arbitrio de que usan para estraer del molde la marqueta ya enzacatada, esto es, revestida con una especie de grama, porque como de la misma usan los indios que fabrican carbon, y de esto tengo que tratar en algun tiempo, para entonces lo reservo.

Lo que se paga à los operarios por la conduccion de cada carga de nieve es à razon de tres reales: à cada uno se le entregan cuatro mulas, así debe entregar en Chalco cuatro cargas de nieve: solo los indios son capaces de trabajar tan barato: es necesario haber caminado hasta la nieve para evidenciar esto: si la caminata no es peligrosa, respecto à nuestra organizacion: lo es, un contraste de temperamentos tan contrarios como son el del calor causado por la caminata, y del frio que se experimenta en la cumbre, deben precisamente desordenar los órganos de la respiracion: ¿qué trabajos no experimentaràn aquellos infelices en tiempo de aguas, puesto que, como dije, no hay sitio en que alvergarse? Lo cierto es que estos operarios por todo el año viven ocupados en manejo tan molesto.



REPULSA A LO PUBLICADO

Por D. José de Vazquez, en la Gaceta de Méjico número 24, pág. 225.

Tractent fabrilla fabri

Quod Chemicorum est
¿Promittunt Medici?

Si el Sr. de Vazquez se hubiera hecho cargo de las pruebas demostrativas que espuse para probar que la resina de los cuapinoles era el verdadero karabe, no hubiera perdido el tiempo, ni me lo hiciera perder para satisfacer à sus débiles reparos: ya en la Gaceta núm. 25 le hice patentes otras demostraciones: si à estas se resiste, lo reconoceré

*