

electricidad que se verifica en esta ciudad al tiempo de las tempestades. Los muchos extractos que tengo formados de las obras que los sábios físicos de Europa han publicado sobre el para-rayo, me proporcionan las ideas para construir á poco costo un para-rayo seguro. Es cierto tambien que el suelo de Méjico es de los mas favorables para la disposicion de tan útil instrumento.

Puede ser que en otra ocasion publique lo que sobre el particular tengo arbitrado, y que confio no estar sujeto á la mas severa crítica: por ahora concluyo esponiendo á V. para que palpe la utilidad del para-rayo las espresiones que usó en 1686 la academia de Valencia en el delphinado: „La utilidad de los conductores se halla en tanto grado verificada en el dia, gracias al inmortal Franklin á quien debemos la invencion, que su uso se halla adoptado por lo general en la América inglesa, y en la mayor parte de las ciudades de Europa. Por esto la ciudad de Valencia no será la última en emplear este medio, capaz de libertar á sus ciudadanos de los desastres que son efectos de la electricidad natural: nos atrevemos á creer que sensible á las desgracias que amenazan á sus habitantes por el uso indiscreto de tocar las campanas.” De propósito omito la continuacion, porque esto lo verá V. en muchos autores, y aun creo lo espuso el sábio crítico é Illmo. Sr. Feijoo. Todo esto es lo que por ahora puedo participarle á V. suplicándole dé el ejemplo de colocar un para-rayos con arreglo á lo que indague en los autores que de intento han tratado el asunto.—Soy de V. &c.

P. D. Si V. gusta registrar por sí un para-rayo que tengo fabricado despues de algunos años, verá como cuando la nube tempestuosa se halla distante, me sirve de electómetro para observar la electricidad; y si la nube se aproxima, lo convierto en conductor eléctrico ó para-rayo.

*Gaceta de literatura de 20 de febrero de 1790.*

en este pais muy activa, y los arbitrios establecidos para impedir su comunicacion, como son el vidrio, resina, cordones de seda, insuficientes.

*Carta del autor de la Gaceta de literatura al anónimo que imprimió en las de Méjico números 44 y 45 un discurso sobre la Aurora boreal.*

Muy Sr. mio: estoy persuadido á que la publicacion de su discurso se dirigió á aumentar el número de observaciones, con las que tan solamente puede hacer progresos la verdadera fisica: su intencion es laudable; pero asi como una esacta observacion es utilísima, las incompletas ó inesactas atrasan el progreso de una ciencia que nos es tan necesaria. Por lo que, suponiéndolo lleno de ingenuidad, paso á formar algunas reflexiones sobre su papel, ya porque este es el fin con que se imprime la Gaceta de literatura, como tambien porque V. directa é indirectamente tiene impugnadas algunas de mis observaciones y corolarios que espuse en el núm. 6.

Advertí pág. 42, que el segmento luminoso se elevó doce grados sobre nuestro horizonte, y extraño ver la grande discrepancia que se palpa entre las observaciones de V. y las mías, porque asienta V. pág. 433, quedando enteramente cubiertas con este humo denso.... la polar.... hasta las 8 y 50 en que empezó á descubrirse la polar luego supone V. que la aurora se elevó á mas de 21 grados sobre nuestro horizonte. ¿Con qué probará V. esta su asercion? Lo primero, si fuere necesario publicaré los nombres de dos sujetos inteligentes y prácticos en la geometria, los que me han comunicado sus observaciones sobre la altura de la aurora, en todo uniformes á lo que asenté. Lo segundo: ¿y á esto que responderá V.? Desde los balcones de las casas que tienen su esposicion al norte, cuando las casas fronteras son casi de la misma altura, y el ancho de las calles el regular, se descubre la estrella polar, y desde estos mismos balcones no se registraba la aurora, por lo que las gentes salían para verla á las esquinas de las calles que se dirigen de Norte á Sur: luego la observacion de V. es muy falsa, porque decir que V. no sabe en que sitio del cielo se ve la estrella polar, sería una temeridad.

Comprobaba esto mismo, el que aprocsimándose a los postes que resguardan por la parte del Norte la fuente de la plazuela de Santo Domingo, se ve la estrella polar por encima de la cruz colocada en la torre de la iglesia: pregunté V. á las muchas gentes que salieron de sus casas, y

se apostaron en la referida plazuela, si veían el borde de la aurora superior á la torre? Me he detenido sobre estos hechos, porque hablamos con el público, y este solo en virtud de señales individuales puede decidir acerca del error de V. ó mio. Paso en silencio la espresion de que V. usa *humo colorado*, porque *risum*...

Prosigue V. con su acostumbrada erudicion pág. 433: *superior á las mas elevadas nubes*: si el cielo estaba del todo despejado, ¿como se vió superior a las mas elevadas nubes? V. mismo confiesa: *en un tiempo sereno y limpio el cielo*. La grande novedad que V. comunica de haberse visto la aurora corta y debilitada en nuestra Señora de Guadalupe, será pasmosa para quien no se hace cargo de la colocacion de aquella villa, porque respecto á quien tiene registrado el terreno, advertirá que la poblacion está apegada á unos cerros que le cubren el horizonte por la parte del Norte; que entre la poblacion y los cerros no media sino una calle muy angosta; ¿què mucho que los habitantes de Guadalupe apenas registrasen la aurora boreal? Lo mismo se verificó respecto á los enfermos, á los encarcelados y demás gentes que tenían paredones ó estorvos que les cubrían el horizonte: si V. reimprimiere su discurso puede macizar su aserto con estos ejemplares.

Pero lo que no me canso de admirar es el que V. suponga al pueblo de Teotihuacan al Norte de Méjico, y en San Juan Teotihuacan distante de ella (de la ciudad) siete leguas al mismo rumbo (el Norte): ¡qué conocimientos geográficos! Si V. hubiese registrado el esactísimo mapa del gran de Sigüenza, reimpresso en Madrid en dos ocasiones y una en Méjico, veria que San Juan Teotihuacan se halla al Nordeste de Méjico: no es poca la diferencia porque es la mitad de un cuadrante. Si subido á una torre preguntase V. á un práctico á que rumbo se halla Teotihuacan, le señalaría el cerro de Totolzingo, que impide el que se vea desde Méjico. Amigo mio: para escribir es necesario preguntar y mas preguntar, porque errores de este calibre son muy groseros. Ya veo por su narracion, que jamas ha estado en Teotihuacan, porque entonces hubiera omitido comunicarnos el que la aurora se observó allí como en Guadalupe *corta y debilitada*; pues advertiré á V., por si se le ofrece hablar en otra ocasion, que al Norte de Teotihuacan, y muy inmediato, se halla un grande cerro elevado, que conocen por Cerro gordo: asi experimentaron los de aquel

pueblo lo mismo que le hubiera sucedido á V. si hubiese colocado la mano delante de sus ojos: no hubiera V. visto tal aurora.

*Para desvanecer la preocupacion en que están algunas personas, aun de las instruidas, pretendiendo ser la aparicion de esta luz obra preternatural*. No sé que pasaporte se le pueda dar á tan atrevida espresion; porque en Méjico son muchísimos los que han manejado á Bomare, Mairan, Muschembroek, Paulian, autores citados por V. ¿Estos son los instruidos de que V. habla? ¿Trata V. de los que muy sábios en la teología, en la jurisprudencia, en la medicina, no se han dedicado al estudio de las ciencias naturales? Estos no se deben reputar por instruidos respecto á los fenómenos del cielo; por lo que no veo sobre que recarga la proposicion arrojada de V. Los primeros están tiempo hace convertidos, sin esperar á que imprimiese su sermón (1).

Es error de impresion, ó cometida en el bufete, decir: *y las completas tienen una grande claridad, capaz de iluminar distintamente los objetos, formando sombra de sus cuerpos*: las sombras no se forman de los cuerpos: los opacos no dejan pasar la luz, y por esto se verifica la sombra. El periodo, como lo leo, es propio de solas las gentes que no son muy instruidas.

¿Aun al finalizar el siglo diez y ocho, siglo de la crítica, se imprime en Méjico, que se presentaron en su horizonte auroras boreales, que representaban hombres armados, que atemorizaron á los mejicanos en tiempo de su gentilidad,

(1) Para satisfacer á los que se han burlado de un público justamente atemorizado al ver en el cielo por la primera vez un fenómeno extraño (¿si será V. de los burleros?) copiaré aqui un hecho muy particular sacado de las transacciones de la real sociedad de Londres, escrita por el capitán Newland: „Muchos marinos han observado en repetidas ocasiones, que las superficies de las aguas del mar se presentan en muchas ocasiones blanquecinas, de un color parecido al de la leche; han observado, y no han determinado la causa: no se ve este fenómeno sino por la noche. Causa admiracion ver que la tripulacion, compuesta de gentes que se esponen con valor á los peligros de la muerte en tiempo de combate, se asusten siempre que observan este fenómeno, cuya causa ignoran.” Ya el público vió que una aurora boreal no es temible: se halla instruido de lo que es por los muchos *instruidos* en las ciencias naturales que han disipado aquellos inopinados temores; si en otra ocasion se presenta alguna aurora, se deleitarán no temerán.

algunos años antes de la conquista? Estoy por decir, que solo creo los prodigios que acerca de la destruccion de Jerusalem refieren los libros sagrados, porque creo firmemente son hechos revelados; pero que en la historia profana se mezclen con ligereza anuncios de semejante carácter, no es sufrible, salvo que algunos anónimos tengan el esófago tan grande que los engullan.

*A estas tres causas: falta de observaciones,.... ó por haber acontecido cuando está el cielo cubierto con nubes,.... (¿con qué otro material se nos cubre el cielo?) ó cuando se halla la luna sobre el horizonte: à estas tres causas principales se puede atribuir el no haberse visto otras en Méjico. Muy bien: ¿en la Europa no se verifican nubes? ¿No aparece la luna sobre el horizonte? Y si estas dos causas no han impedido observar la aurora boreal; ¿por qué en Méjico dichas dos causas han tenido tan poderoso influjo? Esto no lo entiendo. Se han observado en lugar mas meridional, que es la ciudad de la Puebla, en repetidas ocasiones; y hace como treinta años, que creyeron sus habitantes, verse convertidos en ceniza. En Méjico no se han observado auroras boreales por falta de observaciones, por los nublados, y porque la luz de la luna desvanece la luz boreal: luego en Puebla, en que se han visto en repetidas ocasiones, sobran observadores, no hay nublados, y la luna no aparece en su horizonte: ¿será así? Traslado al anónimo.*

¿Qué equivocado está el anónimo con la noticia del fenómeno que atemorizó à los habitantes de Puebla en 3 de octubre de 1775! La causa del grande temor que sorprendió à los vecinos de Puebla, no provino de alguna aurora, porque se sabe que apareció al Suoeste de la ciudad, en la parte superior à los hornos en que queman cal; por lo que luego que se echó al suelo el horno, cuya luz reverberada por una nube presentaba un funesto espectro, se disipó todo el aparato, y poco despues se esperimentó una ligera lluvia (1). Este es el hecho, segun se supo desde aquel tiempo, y que me ha noticiado sugeto de habilidad que se halló presente. Si se hubiese observado el fenómeno por la parte del Norte, ya podia darse algun crédito al anónimo.

[1] La historia menciona hechos mas singulares que este. Marcella se vió representada en una nube como si lo fuera en un espejo: lo mismo la torre de la catedral de Milan; pero dejo este almacen de noticias para que el anónimo las vierta cuando y siempre tenga oportunidad: *Unusquisque in suo sensu abundet.*

nimo; pero se verificó por rumbo en que es raro se formen auroras, si no son las del crepúsculo. Verificándose las auroras en una situacion muy elevada, ¿como nos hará creíble el autor discursivo que se hayan visto auroras boreales en Puebla, y no en Méjico, cuando el intermedio entre ambas ciudades es tan limitado? Si se vió la aurora del 14 de noviembre en Puebla con mayor claridad y color, no será fácil determinarlo, porque las gentes con dificultad deciden de la graduacion de un color, lo que depende de la mayor ó menor sensibilidad del nervio óptico. Solo un observador bilocado pudiera decidir si la aurora vista en dos distintas situaciones es mas ó menos clara. ¡Feliz observador, que ha registrado en fines de 87 y principios de 88, desde Méjico, varias auroras, aunque informes! No perdió el tiempo. Se esperaba un cometa, que no apareció; pero en cambio, las varias auroras recompensaron sus desvelos, sus fatigas.

En la Gaceta de literatura nùm. 6 introdujé una nota (letra b) en la que dudando, dije: *salvo que semejante fenómeno fuese el que consternó à muchos en 1776 en el mes de abril: mi crítico advierte en la nota que imprimió, (\*) que dicho meteoro no se verificó en abril, sino en mayo. El modo con que me espresé advierte à las claras el ningun aprecio que hago de informes vulgares, ni de lo que dice el primer entrante ó saliente: lo cierto es, que fué tanta la variedad con que se espresaron las gentes; y como yo no me hallaba en pos de caza de auroras, no supe si fué aurora boreal, si fué globo de fuego que vino de la parte del horizonte hasta el medio de la ciudad, (¿eual será el medio de la ciudad?) donde comprimiendo el aire al desvanecerse, formó un ruido extraño en las azoteas de las casas. ¿Por qué el aire comprimido por semejante globo, cuya esplosion formó ruido tan extraño en las azoteas, no redujo à tuestos las vidrieras de los balcones? Esta esplicacion se desea la de nuestro ilustre literato.*

Parece que mi crítico supone estos globos inflamados muy cercanos à la tierra: así se deduce de su contesto. Para no formar una apologia esteril, para mezclar alguna instruccion, haré ver, que muchos de estos globos se forman en grande distancia respecto à la tierra: oigamos al grande meteorologista Senebier: *Es importante advertir que algunos de estos inflamados, se observan en el mismo momento en lugares muy distantes: tal fué el de 11 de setiembre de 1784, que*

se vió al mismo tiempo en Ginebra, en el Piamonte y Lombardia. . . . la altura considerable de estos fenómenos. Confesamos, pues, que los globos encendidos no son siempre tan cercanos á la tierra como supone el anónimo.

Imprimi como observacion bien ejecutada, que la aurora del 14 de noviembre á las nueve y cuarto se habia inclinado algo al Nordeste. Para debilitar, ó por mejor decir, desvanecer mi observacion mi crítico advierte: *la aparicion de las luces boreales es permanente, y no caminan ellas para rumbo alguno, sino que se mantienen quietas en la parte septentrional hasta su total desaparicion.* Quisiera que mi antagonista concordase esto con haber dicho antes: *entre las auroras boreales se comprehenden las cabras saltantes,* pág. 434. Si dan saltos, ¿como son permanentes? Pero las observaciones ejecutadas por hombres sábios desvanecerán asercion tan voluntariosa.

Pues mi crítico es tan espiador del cielo, precisamente debe saber quien es el profundo astrónomo Pingre; y este comunicando sus observaciones de la aurora boreal del 26 de febrero de 1777, dice: *observè su movimiento, y me convencí de que abonzaba hácia al Norte. . . . verificquè que su movimiento, despues de haberla acercado al Norte, habia mudado de direccion.* Semejantes espresiones se leen muy repetidas en la carta de Mr. Pingre dirigida al autor del Diario de física, tom. I, de 1777, pág. 273 y 274. En el mismo se imprimieron las de dos observadores Detienne y Deslandes: el primero asienta, tratando de la aurora del 26 de febrero: *se dirigia del Sueste al Nordeste. . . . al finalizar este fenómeno, la convexidad del arco que siempre se habia dirigido hácia al Sueste balanceaba y caminaba con alternativa por rumbos opuestos:* el segundo asienta que la aurora tenia dos movimientos muy sensibles, *el uno por el que caminaba con rapidez en su direccion, al modo que una nube en tiempo de tormenta, y el otro la dirigia del Norte al Sur.* No es, pues, cierto como ligeramente supone el autor anónimo para impugnar mi observacion, que las auroras se mantienen quietas en la parte septentrional hasta su total desaparicion. Nota á la pág. 435, continua con la sèrie del discurso impreso en la Gaceta núm. 45, pág. 444.

¿Será para mostrar erudicion la esquisita novedad copiada del Torquemada acerca de la aurora boreal observada en el mar del Sur al Norueste de la California, por los grados 38½ de latitud? Estamos tratando de una aure-

ra observada en Mèxico, cuya situacion es muy meridional y se dà el salto de muchas leguas y grados para noticiar este caso, este fenómeno, que por haberse visto en los grados 38, no es particular. ¡Qué bien dice cierto autor, que la mucha erudicion cuando no la dirige un juicio recto, acarrea consecuencias comparables á las que dimanán de la ignorancia! El P. Torquemada asegura, que despues de dividida la aurora, la parte del cielo en que desaparecia se presentaba muy blanca. Si mi ánimo hubiera sido querer manifestar erudicion, me hubiera valido del testecillo de Torquemada para apoyar la que espuse: que *el cielo al tiempo de que desaparecia la aurora, tomaba un color blanquecino semejante al que se registra por la parte del Norte cuando se prepara una fuerte helada.* Pero como mi fin no fué instruir sobre auroras, por ser esto muy fácil para quien tiene aplicacion, porque en cualquiera libro de física se halla lo necesario, presenté mis observaciones sencillas, segun lo que ví, sin vestir las ni adornarlas de adornos que manifiestan no se qué de P. . . . ¿Será falta de memoria ó sobra de ocupaciones lo que hace que mi antagonista tropiece muy a menudo? Asentó, como ya se vió, que las auroras eran permanentes, y al copiar al Torquemada espresa: *y la mayor parte que dividió fué corriendo á la parte del Leste.*

Como si el Sr. de Paulian fuese el juez de pasaportes respecto á las auroras boreales, y que sin su permiso no pudiesen observarse, asienta mi buen crítico, que la observada en Madrid no se vió en Francia, pues no hace mencion de ella el referido autor. ¿Sabemos si el cielo estaba cubierto de nubes? ¿Si la luna se hallaba sobre el horizonte respecto a la Francia (axiomas del crítico), y por esto dicha aurora no se observó en Francia, aunque en otras circunstancias fuese observable? Para atacarme [ya nos veremos] prosigue: *las auroras pacíficas aparecen solamente en los lugares inmediatos, situados casi en un mismo meridiano.* La de 1726 se observó en Varsovia (capital de la Polonia), Moscovia, Petersburg, Roma, Nápoles, Madrid, Lisboa, Cádiz: luego la Polonia, la Moscovia, la Italia, la España, serán lugares inmediatos, situados casi en un mismo meridiano. Este no es sofisma, es consecuencia deducida de principios que tiene asentados, pues la diferencia de altura respecto á las tempestuosas y pacíficas es quimérica.

En virtud de sus principios, duda V. se pudiera haber visto en la Asia y América septentrionales, en el Nuevo Mé-