

REVISTA CHILENA.

ALGO SOBRE FISICA.

SUEÑOS QUE PARECEN VERDADES I VERDADES QUE PARECEN SUEÑOS.

Leer despues de acostarse, para conciliar el sueño, es poco hijiénico i muchas veces contraproducente. Lo malo enferma, lo bueno desvela. Mas como todos adolecemos de alguna manía, i la mia es i será la de llevarme leyendo a horas i a deshoras, ocurrióme, hace algunas noches, lo que el lector sabrá si acaso me leyere, que con no hacerlo bien poco o nada perderá.

Recorria sobre acostado i mui a la lijera una obrita de Cosmogonía con el objeto de refrescar algo mis ideas sobre la ciencia que trata de la formacion del Universo: de aquí, como era natural, emprendí con otra de Cosmografia para averiguar qué era lo que se habia formado; i como yo no estuviese para pensar sobre una i otra cosa, vino a hacerlo por mí el célebre Wolf en su Cosmología, impresa en Leipsick en 1731. No sé si las elevadas concepciones de este filósofo me hicieron quedar dormido, ni recuerdo la razon del repentino movimiento mio, que dió al traste con Wolf, con los fósforos i con la palmatoria; lo único que sé es que quedé en la mas completa oscuridad.

¿Qué hace el hombre que no puede dormir ni leer cuando está solo en la cama? Pensar: eso mismo me puse a hacer yo.

Decíame ¿será dable que despues de saber lo poco que sabemos i lo infinito que ignoramos, tengamos todavía el desplante de formular leyes jenerales i *ainda mais* que creamos a puño cerrado que a ellas i no a otras obedece la inmensidad de lo creado? ¿La mas o

ménos frecuente repeticion de algunos fenómenos que la naturaleza, mas cercana a nosotros, exhibe a nuestra corta vista, nos autoriza acaso a calificar esa repeticion como lei constante i eterna? De la observacion de una pequeñísima fraccion de un todo que confesamos no conocer, solo pudiéramos derivar principios transitorios, esclusiva propiedad de la parte observada, pero nunca jenerales ni mucho ménos eternos.

La voz eterna no tiene significado humano.

¿Qué hai en efecto que lo sea en el universo visible? Nada.

Todo cambia, todo se disloca, todo se trasforma o desaparece; desde el átomo a la mas poderosa cordillera, desde ésta a toda la superficie de la tierra. ¿Quién duda ahora que los continentes que habitamos fueron ántes el profundo i misterioso lecho de los mares? ¿Quién no deduce, en presencia de los grandes depósitos de animales i vegetales, ya fósiles, ya petrificados, que yacen en las zonas mas frías, que esas rejiones, mansion ahora de hielos petrificados, fueron un tiempo vivificadas con los calores de la zona tórrida? Ni lo que llamamos Cielo, con su aspecto para todos siempre igual, tiene nada de eterno. El adelanto de las ciencias así lo prueba. ¿Quién pudiera asegurar que, andando los siglos, como andan los astros, no haya entre éstos colisiones destructoras? Si segun Peters i Struve la tierra camina hácia la constelacion Hércules, a razon de 444 millones de kilómetros al año, i varios otros astros en direccion opuesta, se dirijen hácia nosotros, ¿cómo nos atreveríamos a negar que tarde o temprano puede cambiar de faz, puede anularse nuestro sistema planetario i con él llegar a ser mortales las leyes que presumimos de eternas? Por estas i otras razones que no conocia bien el sábio D'Alembert, escritor del siglo pasado, pero que parecian trabajar su despierta imaginacion, dijo aludiendo a los sistemas: «Llamo leyes jenerales aquellas que » se observan en un crecido número de fenómenos; pero buen cui- » dado tengo de sentar que éstas correspondan a todos ellos.» Esta modesta concesion de la ciencia contrasta ciertamente con la autoritaria máxima de Cotta, quien, aludiendo a la frecuente repeticion de los mismos fenómenos, esclama: «El mundo está gobernado por leyes eternas,» i con la por demas presuntuosa de L. Feuerbach: «si se suprime una de ellas, quedan todas las demas suprimidas.» I ¿qué leyes son esas, ni qué consistencia pueden tener, cuando basta el perfeccionamiento de un instrumento, o el acaso, para corroborarlas, modificarlas o anularlas? ¿Cuántos pro-

dijos ignorados no ha hecho descubrir el telescopio colosal de Rosse? ¿La caída accidental de una manzana en Wolstropo no dió al sábio Newton la primera idea de la gravitacion?

A cada rato, aquel que viaja por nuestras cordilleras suele ir pisando multitud de piedras, mas o ménos esféricas, que los torrentes pulimentan en su tortuoso curso. En el mas pequeño trecho de la quebrada puede encontrarse tal variedad de guijarros que, con ellos solos, habria para formar una coleccion de rocas de todo punto diferentes en testura, en composicion i en propiedades. Supongamos que uno de esos cuerpos fuese una fraccion de aquella piedra ferruginosa que llamamos piedra iman, i que la accion del tiempo, la de la atmósfera, la del calor del sol i la de tantos otros agentes de la descomposicion de las rocas, hubiesen creado en ella óxidos que, descompuestos en seguida, hubiesen formado sobre su escabrosa superficie la tierra necesaria para alimentar musgos i otros vegetales. Si el microscópio descubre en las moléculas mas ténues de los cuerpos en descomposicion, millares de seres animados, es evidente que en este terron los descubriría por billones. Concedamos ahora, aunque sea por un instante, a cada uno de esos vivientes, nuestra misma inteligencia, nuestros mismos estudios, nuestros mismos instrumentos. ¿No seria de sentarse de risa si a un L. Büchner de entre ellos, le oyésemos decir con toda seriedad: «que todos los globos (los terrones visib-» les) aun los mas lejanos, están subordinados a las mismas le-» yes que rijen el movimiento de la tierra (del terron); que ha-» cen caer una piedra i oscilar un péndulo!» I si esa piedra que cae es imantada, preguntaria cualquiera que conociese la opuesta accion de los polos del iman, se le ocurriese caer con el polo norte sobre el polo norte del terron, ¿a dónde irian a parar las leyes de la atraccion? Entrarian, a no dudarlo, las de la repulsion. Pero prosigamos escuchándole: «el mundo (el terron) i cuanto se al-» canza a ver (la quebrada del frente) es un todo infinito com-» puesto de las mismas materias i dirijido por idénticas fuerzas.» Se conoce que conoce los materiales de que se compone el terron en que habita, puesto que tiene tal seguridad de que la composicion de los demas pedruzcos es idéntica a la de él. I esas fuerzas, palabras de que a cada rato echan mano, ¿qué son? ¿quién las ha comprendido hasta ahora? I si no las comprenden ¿cómo se atreven a establecer que son idénticas en todas partes? Sabemos que los planetas de nuestro sistema jiran al rededor del sol caminando

de oriente a poniente; tambien jiran los cometas al rededor del sol de occidente a oriente; i los demas, sin órden ni concierto aparente, recorren en su marcha cuantos rumbos les señala el compas. El mismo Newton, al hablar de estas fuerzas, se detuvo i prefirió atribuir las al Todopoderoso.

¿Qué diria el observador del terroncito si viese asomar por entre el musgo a un Huigens con su cartapacio titulado *Cosmotheoros* en la mano, i a tantos otros que no quiero nombrar por no verme en la precision de calificarlos, esclamar: puesto que los planetas son como la tierra, cuerpos opacos, pesados i escabrosos; puesto que tienen sus estaciones, sus dias i sus noches, deben tener tambien sus habitantes; i que, arrebatándole la palabra, añadiese un Wolf: «i habitantes no como quiera, sino hombres hechos i » derechos, tanto que los del planeta Júpiter deben por lo ménos » tener catorce piés ocho pulgadas de altura; porque el diámetro » de la niña del ojo del hombre de ese planeta, es al diámetro de » la niña del ojo del hombre de la tierra, como 5 a 26!!» Pero nada fuera lo que esos sabios dijeron en aquel feliz entónces; lo que admira es la perseverancia de los modernos escritores en proseguir caldeando el fierro sobre semejante yunque.

Segun Francœur (1) dista la tierra del sol 95.000,000 de millas i la luna dista de la tierra 240,000. Jirando la luna al rededor de la tierra i con ésta al rededor del sol, es evidente que medio mes lo pasará 240,000 millas mas cerca del sol que la misma tierra, i otro medio mes se alejará de este 240,000 millas, mas el diámetro de aquella. Ahora bien, si la pequeña distancia que suponemos que recorre el sol entre uno i otro trópico, separándose algunas veces del polo Artico para acercarse al Antártico, i vice-versa, basta i sobra para hacer tiritar de frio, i aun para matar de insolaciones a los habitantes de nuestro globo, es claro que los que sustente nuestro satélite deben estar pasados por agua hirviendo en su época periélica i convertidos en témpanos en la ofélica. Si debe pasarlo cocido vivo el habitante de la luna, el de Vénus debe pasarlo frito, puesto que está del sol tres cuartas partes mas cerca de lo que está la tierra. ¿Qué pudiera decirse entónces de los planetas que distan mas del sol que la misma tierra? Si tomásemos la distancia de ésta por unidad, resultaria: que Marte dista 1 1/2; Vesta 2 1/3; Juno 2 2/3; Céres 2 3/4; Palas 2 3/4; Júpiter 5 1/5; Saturno 9 1/2 i el buen Urano 19 1/5.

(1) Uranografia. 1837.

Para descansar, nos despediremos de los hijos del terron con el fino i al mismo tiempo orgulloso cumplimiento que uno de sus sabios, Zeise, dirige a los seres animados de los demas terrones: «no dudamos, dice, que existen seres mas perfectos en los globos »lejanos, pero serán ciertamente semejantes a los hombres que »habitan la tierra (a Zeise) bajo el punto de vista intelectual.»

Dejemos, pues, a un lado el proceloso mar de las hipótesis; tornemos a la mansion del hombre, a la Tierra, punto de partida a donde sin cesar vuelven de recalada todos los imprudentes que, sin mas brújula que su ardiente imaginacion, se lanzan en las regiones etéreas, i veamos si conocemos mejor lo que tocamos que lo que presumimos adivinar.

Ahora bien, nosotros, que nos lo sabemos todo; nosotros, que presumimos conocer el gran palacio de la creacion sin poderlo divisar sino por una mala claraboya de una de sus mas apartadas caballerizas, i que no solo inferimos lo que puede haber en él, sino que damos por sentado que todo ha de ser caballeriza, ¿conocemos siquiera ese alojamiento provisorio, nuestro propio globo? Respondan por mí la inculta i añeja vecina de la mui culta Europa, el Africa; el continente americano; la Oceanía i los mares Polares. I esto que pisamos sobre él, i que le tenemos bajo el influjo directo del mas poderoso de nuestros sentidos: el tacto!

¿Será acaso nuestra corta edad lo que pueda disculpar tanta ignorancia? No lo creo; porque todo induce a presumir que la tierra es viejecita. Unos confiesan que entraba en los 4,001 años cuando la venida del Salvador al mundo; otros, que alcanzaba a 6,000, i los modernos, que no pierden ocasion de censurar a toda vieja cuando se quita edad, suben el cómputo de sus navidades a mucho mas. Bischof dice que, solo para que llegue a formarse el terreno carbonífero, se necesitan 1.004,177 años, i Chevalier, ménos cruel, rebaja la cosa a 671,788, bien que, a los terrenos terciarios que se encuentran a 1,000 piés de hondura, les asigna 350,000. De lo supuesto, i sin entrar en mayores averiguaciones, se puede sacar en limpio que ya somos, por lo ménos, mayores de edad.

Decir que la magnitud de nuestro globo es la que ha contrastado hasta ahora los esfuerzos humanos para conocerle, seria la peor disculpa que pudiesen dar los que presumen no solo de conocedores de las leyes eternas a que obedece la naturaleza entera, sino tambien de la materia de que están formados los mundos, no terrestres, que vagan por esos campos de Dios. Mas ni esta dis-

culpa se les puede abonar en cuenta; pues nuestro globete es de los menores que remolinean en la inmensidad. Nuestro sistema planetario es pequeñísimo al lado de los miles de sistemas que forman o pueden formar en el firmamento cada uno de los innumerables focos de atraccion, que como nuestro sol, vagan por el espacio; pues hai soles por millones, i por millones planetas que obedecen a fuerzas que no conocemos sino por inferencia. Nuestro sistema planetario es, pues, solo una pequeña seccion de aquel incomprensible todo, i en ella se divisa, con su forma diminuta, nuestro planeta, que ni siquiera alcanza a ser el segundo entre sus contados compañeros. Segun D'Alembert, si al diámetro aparente del sol le damos mil unidades, el de Júpiter tendria próximamente 100,7; el de Saturno 79,3 i el de la tierra, patria de los seres microscópicos para quienes cuanto vemos i cuanto no vemos se ha creado, solo 15,58.

Si tengo poca fé en las leyes jenerales a que el hombre asegura que está sometida la naturaleza, la tengo i mui completa en estas dos a que la raza humana, parte de ese todo, está sujeta en cada uno de sus individuos: la de ser estos infinitamente pequeños aunque se empinen, i la de vivir instantes solamente, por mucho que presuman de la duracion de aquellos otros instantes que llamamos siglos. Solo a estas dos leyes ninguno ha encontrado peros.

Tan difícil i fatigoso seria espresar con los diez signos fundamentales de la aritmética la pequeñez relativa del tamaño del hombre, cuanto la duracion de su efimera existencia parangonada con la del universo.

Un globo artificial que tuviese 180 metros de diámetro o en medida mas usual, mas de cuadra i media, seria por cierto un verdadero portento para los aficionados a la ciencia. Pues bien, ¿qué papel se cree que representa sobre la tersa superficie de ese portento, la mas empinada cordillera? Ninguno. El Everest, que alza sus nevados crestones hasta la prodijiosa altura de 8,500 metros sobre la estensa meseta del Himalaya, traído a las proporciones de nuestro globo artificial, solo alcanzaria en él una altura parcial de 12 centímetros, cual pudiera un terroncito de igual altura alzarse sobre una curva superficie o lomo de tierra que tuviese mas de dos cuabras de estension. Porque $12.746,695 : 8,500 :: 180 : a$ 12 centímetros (1).

(1) Segun D'Alembert el diámetro aparente de la tierra es de 6.540.000 toesas de Paris o sean 12.746,695 metros. Segun de la Lande, 2,865 leguas de

¿Qué es la altura proporcional del hombre al lado de ese terron? Lo que es ese terron respecto al globo de mas de cuadra i media de diámetro, en que descansa: lo que es ese globo de mas de cuadra i media de diámetro con relacion al mundo que representa: lo que es el mundo natural respecto a la inmensidad de lo creado!

En cuanto a la longevidad individual del hombre ¿qué pudiera decirse que no fuera repetir lo que nadie ignora? Por esto dice con tanta razon como poesía el célebre Tuttle: «Cada oscilacion « del péndulo del cronómetro de la naturaleza equivale a miles de « años para el hombre.»

Ruego a mis lectores tengan presentes estas dos reglas jenerales a que obedece i obedecerá el individuo de la raza humana hasta que se lo lleve la trampa; así como el tamaño que asigno a mi globo terráqueo experimental, el cual debe ser por una racional suposicion, matemática i físicamente igual, aunque en pequeñas proporciones, al natural que representa; de tal modo, que lo que fuere para éste deba forzosamente serlo para el artificial, i recíprocamente. Porque juntamente necesito, la pequeñez del hombre, su corta vida, i mi globo hipotético para formar con estos tres elementos un espejo de refraccion comparativa, capaz de dar peso por sí solo a lo mui poco que por ahora pienso decir, sin atraerme la mala voluntad de los plutonistas i aquella de cuantos acostumbran mirarse con vidrios de aumento. Ciertamente es que hubiera podido dar mas en el gusto de estos últimos ideando un globo que tuviese 1,843 metros de diámetro ecuatorial; pero ni así sacaria gran cosa en limpio el orgullo humano, pues suponiendo al hombre una altura de granadero, esto es, de seis piés, esa altura apenas podria representarse con una línea en tan gigantesca construccion.

Esto sentado, dejemos a un lado nuestro planeta grande i examinemos el pequeño que tenemos a la vista. Desde luego observamos que este poderoso sólido que tiene 180 metros de grueso i poco ménos de altura (1) está envuelto en todos sentidos por una neblina arrastrada, aérea i trasparente, como de un metro de espesor (2), que parece emanar de su superficie. Esta capa de aire mas o ménos compuesto que le rodea, que gravita sobre él, i que

2,283 toesas cada una o 12.748,245 metros. Segun Maupertius, 6.562,480 toesas en el Ecuador.

(1) Maupertius da al diámetro ecuatorial 6.562,480 toesas i al diámetro o eje de polo a polo 6.525,600

(2) Segun la Hire tiene la atmósfera 17 leguas o sean 37,223 toesas.

jiraria con él al rededor del sol, si pudiésemos hacerlo volar como vuela el mismo planeta, es lo que llamamos atmósfera. La parte mas cercana a la tierra, que es tambien la mas compuesta i la ménos trasparente, es lo que llamamos «aire vital»; i éste, a medida que se aleja de la superficie del suelo, se adelgaza i purifica tanto que viene a concluir para todos en una hipótesis que algunos llaman *Ether* i otros *Vacío*. En el fondo o descanso de este fluido es donde el hombre vive del mismo modo que vive el pescado en el fondo del agua, que es su atmósfera especial. Ambos tienen la común desgracia de ahogarse si salen de sus respectivos centros: el hombre por falta de aire, el pez por sobra de aire; pues el aire vital termina para el pez donde principia para el hombre; lo que tiene sus tendencias a probar que esa palabra compuesta no goza de rigurosa exactitud. ¿Qué sabemos de este fluido atmosférico mas importante todavía para la vida orgánica que el mismo sol? ¿Conocemos siquiera su espesor i su peso?

Después de mil controversias i de cálculos mas o ménos hipotéticos, sale la Hire fijando a la atmósfera una altura de 37,223 toesas i un rato después dice que alcanza a 36,362 (1) i otros le contradicen i todos terminan con picos i unidades de menor cuantía. Ricoli dice que el peso del agua es al del aire como uno es a 1000: Mersene como 1 a 1300: Galileo como 1 a 400: Boyle como 1 a 938. La sociedad real de Londres (2) publicó tres esperimentos mui prolijos i todos desiguales; el primero dió por resultado como 1 a 840, el segundo como 1 a 852 i el tercero como 1 a 860, i así hasta nunca acabar; i fie Ud. después de esto, en la exactitud de las apreciaciones barométricas. ¿Ahora estas alturas i este peso de la atmósfera, son acaso iguales en todas las rejiones i en todas las estaciones? Está probado que nó.

Visto está que lo que llamamos para arriba no podrá ser objeto de mui doctas lecciones. Recorramos lo que llamamos para abajo.

Lo segundo que salta a la vista sobre la superficie de nuestro sólido estudio, es una gran charca de agua detenida, el mar, que ocupa de un modo sumamente irregular cuasi las dos terceras partes de ella. Parece a la simple vista que esta charca tibia, sucia i llena de lama a igual distancia de los polos, vá aclarándose i enfriándose a medida que se acerca a ellos, hasta el estremo de convertirse en hielo. Parece tambien que van secándose a gran prisa las aguas

(1) Histh de l'Acad. Roy. des Sciences 1,713, páj. 61.

(2) Philos. Trans, núm. 181.

que la forman, i descubriendo cada dia mas playas, tanto que puede presumirse que andando los tiempos llegaremos a quedar en seco, a pesar del concurso que aparentemente prestan al sosten de los mares muchos finísimos manantiales de agua al parecer potable, que por el rastro que pudiera dejar un grueso punzon en la superficie de nuestro sólido de 180 metros de diámetro, corren en distintas direcciones hácia el bajo que ocupa la charca.

Mus-Ehenbr, escritor del siglo XV, observó que la evaporacion de los mares llegaba a 29 pulgadas anuales. El jeómetra Celsius, académico de Estokolmo por los años 1743, despues de prolijos estudios experimentales, dejó sentado que el mar bajaba al año $4\frac{1}{2}$ líneas o sean 4 pulgadas 5 líneas en 18; 4 piés 5 pulgadas en 100; 22 piés 5 pulgadas en 500, i en mil 45 piés. El naturalista Buffon, segun sus propias observaciones i las de Juan Keik, dice que las aguas del mar disminuyen a razon de $\frac{2}{3}$ de línea al dia que son 21 pulgadas al año; i tanto estos dos sabios, como M. Halley en el núm. 192 de las transacciones filosóficas, dicen, que la evaporacion del mar es *mas que suficiente* no solo para formar los rios que hai i que van a desaguar en él, sino para alimentar i sostener todas las demas aguas que bañan la superficie de la tierra. Esto parece evidenciar que los rios no devuelven al mar toda el agua que estrae a éste la evaporacion. En resolucion, para escusar mas citas, el mismo Newton corrobora las conclusiones de Celsius diciendo: que al paso que vamos, el mar acabará por secarse al todo. Si esto se observa que va sucediendo, ¿dónde irá a parar con el tiempo la inmortalidad de la raza humana, tan calorosamente sostenida por algunos escritores modernos? A dónde irá a parar nuestra atmósfera i su múltiple composicion? a dónde la vida de todos los seres organizados de nuestro globo?

Miéntras que la sequedad sigue su curso aterrador; fijémonos en lo que son esa multitud de terroncitos mas o ménos alineados que se distinguen con algun trabajo en varias secciones de la superficie de nuestro sólido i que tienen la apariencia de esos surquitos que deja un arado de dientes gastados, sobre la superficie de un barbecho en terreno disparejo; son las montañas, son las cordilleras, son los Andes, el Himalaya i tantos otros terroncillos de mínima cuantía, a los que atribuyen el sábio, el ignorante i los poetas que ocupan un término medio entre estos dos extremos, tan importante mision en la tierra. El mayor de todos ellos, el Everest del Himalaya, apenas alcanza como hemos dicho a la altura de 12 centíme-

tros sobre el nivel de sus mesetas. Es tal la pequeñez del hombre al lado de esos terrones que no es extraño que encontrase estupendas las pirámides de Egipto, el distinguido poeta americano Olmedo, cuando, aludiendo a ellas, decia con tanta razon i tanta poesia (1):

Las soberbias pirámides que al cielo
El arte humano osado levantára
Ludibrio son del tiempo que con su ala
Débil las toca i las derriba al suelo.

Pero al compararlas con los Andes descubrió la hilaza, perdone aquel poeta la cita i la espresion, pues dijo: aludiendo a ellas «La tierra con su peso equilibrando»..... ¿Qué equilibrio ni qué berenjena cabe en una prolongada hilera de terroncitos de 12 centímetros de altura, sobre el macizo lomo de un sólido de mas de cuadra i media de espesor en todos sentidos, cuando no son terrones de afuera sino del mismo punto del sólido donde los observamos?

Pero para qué extrañar el desvarío de un poeta cuando el positivo i sesudo Baron de Holbach, hablando de las montañas de la tierra en un estudio enciclopédico sobre física, dice: «Las montañas son a la estructura del mundo, lo que los huesos son a la del cuerpo humano. Ellas sirven de armazon al primero como los huesos al segundo.» ¿I qué es lo que sabe el Baron de Holbach i tantos otros que pretenden saber la estructura de nuestro globo, de esas cordilleras para abajo? ¿hasta dónde han penetrado para deducir que al mundo se le ha roto una costilla i que le asoma por el espinazo?

Entre las muchas hipótesis, mas o ménos acreditadas, que dividen al mundo científico en encarnizados partidos, porque ninguna esplica a las derechas los fenómenos que observamos en la delgada epidérmis del globo que hasta ahora hemos podido escudriñar, la del fuego central es sin duda la mas ingeniosa i aquella que, por sus soluciones plausibles, se ha atraído mas poderosos auxiliares. Segun ella, el interior de nuestro globo, en el día, no es mas que un espantoso depósito en estado de líquida fundicion, de cuantos principios constituyen lo que vemos acá afuera; i que el grueso de la vasija que contiene ese líquido ardiente i creador, es la delga-

(1) Canto a Bolívar,

da capa i cáscara, ya fria, sobre la que, modificada por el tiempo, vivimos i reinamos los frágiles mortales. Gassendi, a quien probablemente desagradaba semejante vecindad, quiso desterrar el infierno de ese centro esponiendo que sin aire no podia existir; pero habiéndosele objetado que aun bajo la campana apagadora de una máquina neumática, mui bien que ardian el fósforo estraido de la orina, el minium, el espíritu de nitro derramado sobre el aceite mineral i otras sustancias mas, Lucifer volvió a entrar en el goce de la plenitud de sus derechos al dominio central.

En verdad que tiritita el pulso i que la pluma tiende a escaparse de la mano del neófito que pretende sentar dudas sobre lo que aseveran i apoyan hombres tan eminentes como Descartes, Leibnitz, Buffon, Buch, Humboldt i tantos otros injénios que han iluminado con sus talentos los oscuros arcanos de la ciencia. Pero creo que me desvíó de mi propósito tomando el asunto a lo sério. Doi pues un paso atras; porque en este caso, como en tantos otros, no está de mas advertir a mis lectores que todos esos caballeros, con todo su talento, eran hombres, i que para nosotros, los fieles cristianos, todos los hombres somos falibles ménos uno i ese uno no se encontraba entre ellos.

Dicen pues los Diablistas o Plutonistas que puesto que se ha observado que cada 33 metros de hondura en un pozo, da un grado mas de calor que el que se siente fuera, que 66 dan dos, i 132 cuatro, es claro que en el centro del globo, puesto que conocemos el valor del radio, deben haber 195000 grados de espantosa ardencia i que cuanto hai debe estar reducido a un verdadero líquido. Siguiendo la hilacion de esta idea, deducen, que achicándose los componentes primitivos del globo, por razon de su enfriamiento, i engrosándose la capa sólida que los contiene, esos componentes exitados por la ebullicion i comprimidos por los gases, buscan desahogo, rompen por donde pueden i forman aquí volcanes, allí rasgaduras i respiraderos que conmueven la tierra i producen temblores; mas allá hinchazon del asiento de los mares, que hace asomar sobre la superficie de las aguas islas, montañas i aun rejiones enteras que ostentan sobre sus planicies i sus alturas lechos de seres orgánicos de distintas nacionalidades.

Todo esto está mui bueno, i a mas de imponente es plausible; pero no satisface. Todas estas hebras, inclusa la del calor que tienen las aguas termales, no conducen al ovillo del presupuesto infierno central, i mucho ménos si lo que hemos hecho hasta ahora

para llegar a este espléndido resultado, lo referimos a nuestro majadero globo artificial de 180 metros de diámetro ecuatorial.

¿Qué hondura representan en este sólido las mas profundas escavaciones humanas i las cimas naturales que existen en el mundo efectivo? Ateniéndose a lo que ellos mismos sientan, que a los tres kilómetros de hondura la roca quema, pues tiene ya 100 grados de calor; i dando por sentada la humana i prolija esploracion a esa hondura en tierra firme, esa hondura representaria en la tierra de nuestro globo hipotético de 90 metros de radio un agujerito insignificante de poco mas de dos pulgadas, esto es, de 42 milímetros! I la esploracion i el exámen de una cavidad de 42 milímetros de hondura, por exacto i matemático que fuera el aumento del calor desde su entrada hasta su fondo, ¿será suficiente fundamento, francamente hablando, para deducir la intensidad del calor de la recta hasta 90 metros mas allá del extremo examinado? Conociendo como conocemos la múltiple composicion de la superficie en que pisamos, i la suma de sustancias capaces de producir fuego i calor, que en ella se encierra, ¿por qué el foco de éste no habia de estar a un palmo o a un kilómetro mas al centro del punto examinado, i seguir un kilómetro mas atras una temperatura de primavera o un hielo insoportable?

El carbon mineral, los aceites bituminosos mas o ménos compuestos, como el petróleo, el nafta, el asfalto, los gases inflamables i el azufre ¿en qué parte del mundo no se encuentran? I suponiendo que no conociésemos mas sustancias inflamables que éstas ¿por qué deducir de aquí que no existen otras diferentes en las entrañas de la tierra? El aumento gradual del calor en las escavaciones, por regular que sea, prueba, cuando mas, la proximidad de la causa que lo produce i no otra cosa.

Digno es de atencion un hecho que nos refiere el baron de Holbach en sus estudios enciclopédicos sobre física. Existe en la isla Guadalupe un antiguo volcan llamado Azufrera por el inmenso depósito de azufre que lo rodea. Este volcan, que pareció haber sido en otro tiempo mui activo, no arrojaba ya llamas ni lava por el cráter; pero sí parecia tener sustancias en perfecto estado de fundicion líquida, por el ruido de hervor subterráneo que se sentia en él, i por el humo que de vez en cuando asomaba por algunas hendiduras. Parece que un temblor partió el cerro i produjo en él una grieta de mas de mil piés de hondura sobre veinte de ancho. Al lado de esa grieta se encuentra la entrada de una teme-

rosa caverna en la cual se atrevió a penetrar el viajero Peissonel. Su primera impresion fué producida por el calor que sintió a poco andar en ella con inclinacion hácia arriba; i a medida que seguia en su aventurada marcha, fué tanto el que sentia que, al llegar al extremo, ya le faltaba la respiracion, i la luz casi no ardia. En estas circunstancias observó que la caverna no terminaba allí, i que se prolongaba por la izquierda hácia abajo. El amor a la ciencia le dió bastante arrojo para seguir por aquella garganta, i a poco andar notó con la mas grata admiracion, que no solo podia proseguir por la paulatina cesacion del calor, sino tambien por la pureza del aire que respiraba; mas a poco el fresco se tornó en frio, i fué éste tan intenso que se vió en la necesidad de desandar lo andado i atravesar de nuevo, para salir, el horno que habia dejado arriba.

No combato ni sostengo, me limito solo a emitir dudas: por esto escuso las reflexiones que naturalmente se desprenden de un fenómeno de esta naturaleza.

Fuegos pueden existir en todas partes, i el que llaman eterno i sagrado los persas, existia como existe ahora, en las inmediaciones de Astracan desde el tiempo de Zoroastro. A dos leguas de ese pueblo i en un trecho como de 300 áreas de superficie, basta un agujero de seis pulgadas de hondura para que, aplicándole un haz de paja prendida, quede apto para cocinar en él.

No hai duda que seduce i conmueve el poético modo con que refieren los sabios los primeros e imponentes pasos del nacimiento de nuestro planeta. No me satisfacen al todo, pero los respeto, porque ellos solucionan muchos problemas. Lo que no acepto aunque haga la posible fé, es ese fuego central que encuentro mui sin objeto i muchas veces contraproducente. ¿Cuántos son, en efecto, los volcanes que están en actividad en el mundo; cuál es el tamaño de cada una de esas microscópicas válvulas de salvamento que se encuentran en el fondo de las cavidades que llamamos cráteres, relacionadas con la tremenda hoguera del fuego central que mide 3,144 leguas de diámetro, para que puedan desahogar por ellas, junto con las materias fundidas, los gases dilatados a no poder mas por un calor inconcebible?

Creo que, sin recurrir a lo que está fuera del alcance de la humana intelijencia, pudieran encontrarse las soluciones que se persiguen buscándolas en lugares que están mas a nuestra mano. ¿Por qué no las pudiéramos hallar en la fuerza elástica de los vapores del agua, en las esplosiones de los gases inflamables, en

el violento desarrollo de gases que producen algunas sales minerales, en los depósitos de piritas, en los de sustancias bituminosas i en tantos otros agentes de calor, de fuego i de fuerza expansiva que se encuentran diseminados con profusion dentro i fuera de la mezquina capa que conocemos sobre la tierra? Esos agentes, obrando unas veces solos, otras en grupos i otras aunados en los lugares donde accidentalmente se encuentran, pueden producir todos los trastornos i modificaciones que se atribuyen al fuego central. ¿Quién ignora la fuerza expansiva del vapor del agua? ¿Por qué no atribuir a ella mucho de lo que pasa, cuando los mismos plutonistas se complacen en decir «que si hubiese en el centro del globo un espacio de 16 leguas lleno de agua, i resultase que a causa de la temperatura probable del interior se transformase en vapor esa masa líquida, haria estallar el globo como la combustion de la pólvora hace estallar una bomba?» (1)

No solo son de fuego las erupciones volcánicas; las hai de agua (2), de barro (3), de barro i fuego (4), de aire i fango (5), de betun (6) i de tantas otras materias ya líquidas, ya volatilizadas, que, oprimidas o empujadas, se abren con violencia un paso a traves del lecho mas o ménos grueso que les disputa la libre expansion. Ademas, para obtener de la contemplacion de estos fenómenos acertadas deducciones, es necesario no escribir bajo el influjo de la tremenda impresion que nos causan. Esos abismos vertijinosos, esa colosal hoguera rebosando lava i sembrando por todas partes el espanto, la destruccion i la muerte, son bien poca cosa relacionadas con el tamaño del mundo. La fama de su descomunal tamaño i su supuesta influencia en el desahogo del fuego central la deben ménos a su tamaño natural que a la pequeñez del hombre que los contempla.

Los partidarios de la hipótesis del horno interior, atribuyen al calor de éste el movimiento de la vida orgánica que existió en toda la superficie del globo en tiempos mui remotos. Del influjo benéfico del calor del sol, no hacen mencion; porque, segun ellos, la atmósfera terrestre, mui recargada i compuesta, alcanzaba entónces hasta la misma luna. El calor era pues entónces mui parejo

(1) L. Figuier i F. A. Zimmerman.—El mundo ántes de la creacion del hombre. Cap. XII.

(2) Los Gueisers de Islandia.

(3) En muchísimas partes i mui cerca de nosotros en América.

(4) En Java.

(5) En Sicilia, en Módena, etc.

(6) En la isla Begueien o Plana, en el sur de Mendoza, etc.

en todos los puntos exteriores del globo; porque aunque la superficie o cáscara de éste, iba engrosando a medida que se enfriaban las partes de fuego líquido que estaban mas inmediatas a ella, ese fuego, aunque ménos vehemente, no dejaba por esto de dispensar iguales beneficios a la vida orgánica. No debe pues sorprendernos, según esto, que en las rejiones polares existiesen elefantes, picafllores, palmas i delicadas chirimoyas. Siendo esto así, ¿qué razon hai para que el calor olvidase de un repente la lei de la equidad i se concretase a dar fomento i vida a las zonas tropicales i a sus contornos, convirtiendo los paraísos polares en verdaderos cementerios de hielo empedernido? ¿Será acaso porque la costra endurecida del globo es mayor en aquellas rejiones que en la de los trópicos? No puede ser; porque hasta la medida de su grueso nos la señalan i dicen que alcanza a 12 leguas. ¿Será entónces porque el concreto de la costra de los trópicos es mejor conductor del calórico que el de las zonas polares? Tampoco, porque las materias convertidas en fluido líquido por un calor de 195,000 grados i en continua ebullicion, debian formar una masa o cuerpo mui homogéneo. ¿Cómo explicar entónces por el plutonismo este fenómeno? Van a hacerlo por mí dos de sus mas ardientes partidarios, Figuier i Zimmerman en su *Mundo ántes de la creacion del hombre*. Dicen así:

“¿Cómo explicar el período glacial? ¿A qué causa atribuir ese fenómeno? No hemos encontrado una hipótesis satisfactoria i plausible para darnos cuenta del hecho, i en este punto debemos confesar nuestra ignorancia; pero en las ciencias no se debe nunca temer el contestar “no lo sé.”

Si mil títulos no acreditasen el saber de los escritores que cópio, ese franco i modesto *no lo sé* bastaria para enaltecerlos de sábios a mis ojos. Solo a la necedad i a la presumida ignorancia, no les es dado conocer cuánto encierra de sublime i de decidora semejante frase, en boca de hombres intelijentes i estudiosos.

Iba a proseguir mis reflexiones, cuando sentí un peso en el hombro i al mismo tiempo un sacudon i desperté sobresaltado. Era mi mozo de mano que me anunciaba que me esperaba el almuerzo! Si al bueno de Filipo de Macedonia le hubiesen despertado de este modo, es seguro que no solo no hubiera olvidado que era hombre i no dios, sino que se hubiera reputado por hombre de carne i hueso i aun de estómago.