

cenizas de los conos de cráteres, formadas indudablemente, como las de los conos volcánicos terrestres, de materias pulverulentas, distribuyéronse en todas direcciones al rededor del cráter central.....

“Juzgad ahora del efecto de una erupción de Tycho, de los gases vomitados por ese cráter al precipitarse en el vacío con una rapidez superior á la de una bala de cañón, barriendo todas las piedras y las cenizas de las montañas circunvecinas en un radio igual á la cuarta parte de la circunferencia de la Luna, y hallaréis entonces un orden de fenómenos devastadores mucho más enérgicos é imponentes que todos los que pueden presentarse sobre la superficie de nuestra Tierra..”

Antes de terminar este capítulo de la Luna, digamos cuatro palabras sobre la meteorología de nuestro planeta. Pero, á decir verdad, la meteorología lunar depende de la contestación que se dé á esta pregunta: *¿tiene la Luna atmósfera?*

Si se responde negativamente, esto es, si no se admite en la Luna esa cubierta gaseosa de la cual los seres organizados saquen de qué alimentar incensantemente su propia existencia, no podemos concebir otra cosa que la inmovilidad y el silencio de la muerte. Ni animales, ni vegetales, ni la misma organización más ínfima, nos parecen capaces de vivir y de desarrollarse si no es en un medio fluido, móvil y elástico, cuyas moléculas estén en un cambio continuo de fuerza con sus propios organismos.

Si la respuesta es afirmativa, entonces, como consecuencia, tenemos agua, ríos, mares, humedad, vientos y todos los efectos lógicos de cada una de estas cosas. Durante mucho tiempo ha venido creyéndose como dogma científico que la Luna no tenía atmósfera, aduciendo para defender esta creencia sólidos argumentos, tales como la inmovilidad de las manchas, la no refracción de los rayos luminosos y la no existencia de crepúsculos; porque, se decía, si la Luna se hallase rodeada de capas gaseosas, es

probable que en el centro de esas capas mismas las variaciones de la temperatura, procedentes del movimiento de las diversas regiones lunares con relación al Sol, produjeran condensaciones de vapor análogas á nuestras nubes. La precipitación de esa masa vaporosa por el enfriamiento, su evaporación por un aumento de calor, y en fin, las corrientes aéreas de la masa atmosférica, no podrían dejar de producir movimientos continuos, como sucede en nuestra Tierra. Se formarían por consiguiente nubes, y la presencia de una nube lunar nos velaría la parte del Sol delante de la cual se proyectara y su desaparición la haría ver de nuevo. Sin embargo, semejantes fenómenos no se observan en el suelo lunar.

Además, los gases, los vapores, y en general todos los cuerpos transparentes, gozan de una propiedad conocida en física bajo el nombre de *refringencia*. Cuando un rayo de luz viene á atravesarlos, se desvía en su marcha y se quiebra, de manera que, cuando llega al ojo,

hace aparecer el objeto del cual emana en otro sitio distinto del que ocupa en realidad, cuyo fenómeno es conocido con el nombre de *refracción*. Si la Luna, pues, estuviese dotada de una atmósfera, esta misma atmósfera quebraría los rayos luminosos que la atravesasen refractándolos. Según esto, la interposición de una atmósfera lunar entre nuestro satélite y una estrella daría por resultado retardar el momento de la desaparición de esta última y adelantar el de la aparición, abreviándose de este modo el período del eclipse estelar. Ahora bien, el movimiento de la Luna sobre el fondo estrellado del cielo está ya calculado de antemano con una extrema precisión; las fórmulas y las tablas permiten valuar el tiempo exacto que una estrella debe invertir en recorrer detrás del limbo lunar la cuerda que marca la porción invisible de su ruta. Ahora bien, en esas tablas sólo se han tenido en cuenta el movimiento de la Luna y las dimensiones de su parte sólida, y sin embargo son fidelísimas.

Por último, á la distancia en que nos hallamos de nuestro satélite, distancia bastante pequeña para que podamos observar la claridad que la luz de la Tierra da á sus noches, deberán ser fáciles de reconocer los crepúsculos, de modo que la línea de separación de la luz y de la sombra, en vez de presentarse claramente truncada, debería fundirse en un tinte luminoso de intensidad decreciente hacia la parte oscura del disco. Y esto tampoco sucede así.

Tales son los argumentos en que se fundan los que defienden que la Luna no tiene atmósfera. Pero aun cuando son sólidos y científicos, no me convencen. Porque el primero no basta para justificar completamente la ausencia de una envoltura gaseosa, sino que lo que de él se deduce directamente es que la atmósfera lunar no contiene en manera alguna vapores susceptibles de condensación vesicular. Además, esa atmósfera ¿no puede tener siempre una transparencia completa? ¿acaso no pueden darse atmósferas más que con las con-

diciones de la nuestra? El segundo argumento tendría fuerza si el diámetro aparente del disco lunar estuviera medido y se conociera con una precisión suficiente. Pero esto no es así, como se verán obligados á confesarlo los mismos que proponen el argumento. Quizás cobraría éste fuerza si midiendo, como decía Arago, la distancia de una estrella ocultada á otra estrella próxima se observara un poco antes de la ocultación si disminuía progresivamente esa distancia misma. Pero no sabemos si este método se ha puesto en práctica.

En cuanto al tercero, sabemos ya que Schroeter observó un crepúsculo lunar, asegurando haber visto en la extremidad de los cuernos del creciente una claridad que iba debilitándose hacia la parte oscura del disco. Esta claridad no podía en manera alguna confundirse con la luz cenicienta, por haberse observado en el momento en que el crepúsculo terrestre era aún bastante vivo para hacer invisibles las regiones de la Luna más lejanas del creciente luminoso.

Schröeter dedujo de este hecho la existencia de una atmósfera en la Luna, atmósfera que excede de 450 metros de altura sobre el nivel medio de las planicies.

Convencido, pues, de la poca fuerza de los argumentos de la opinión contraria, me inclino á creer con varios sabios modernos que la Luna tiene alguna atmósfera. Esta es una opinión que se va ya generalizando después de la observación de Schröeter.

Flammarión dice: "Para completar la cuestión de las atmósferas, hay que añadir que, aun cuando nos sea imposible apreciar la existencia de una atmósfera al rededor de un globo, no se podrá decir por eso que no exista; esto solamente significa que está fuera de nuestros medios de apreciación. Sobre la Luna, por ejemplo, las experiencias de polarización no han indicado conjuntos acuosos en su superficie, y las observaciones de ocultaciones de estrellas ó de planetas no han revelado el más leve vestigio de atmósfera. La cuestión ¿que-

da por esto resuelta negativamente? De ningún modo; pues por un lado el hemisferio, para nosotros perpetuamente invisible, nos es forzosamente desconocido y puede estar revestido de una capa atmosférica cuya existencia no podamos jamás comprobar; y por otro, si se reflexiona en las cortas dimensiones de nuestro satélite y en su naturaleza probable, se convendrá que puede estar provisto de una atmósfera cuya altura sea muy escasa comparativamente á la altura de la nuestra, y que, no ocupando más que sus valles y sus llanuras bajas, no alcanza á la cumbre de sus gigantescas montañas„.

Y en otra parte añade el mismo autor: "Casi una mitad de este satélite (la Luna) hay para nosotros completamente oculta y que nos será eternamente desconocida; allí los mares pueden separar fértiles continentes, y bosques sombríos vestir las montañas; allí los animales pueden haber encontrado un asilo y condiciones de existencia; allí, una humanidad puede vivir y florecer

sin que jamás nos sea posible tener de ella el menor indicio,,.

Amadeo Guillemin parece también inclinarse á nuestra opinión, cuando en su tratado de la Luna se expresa en estas palabras: "Pues bien, dice, si no está rigurosamente probado que la Luna está totalmente privada de atmósfera, por lo menos es un hecho comprobado que su densidad es extremadamente débil comparada con la densidad de la atmósfera terrestre. Sin embargo, por enrarecida que estuviera, podría bastar para proporcionar á los vegetales los elementos gaseosos indispensables para su nutrición y desarrollo; pero no tenemos idea alguna de un organismo animal, cualquiera que sea, capaz de vivir en un medio análogo al aire que queda debajo de nuestras campanas neumáticas cuando la presión solamente es de algunos milímetros. ¿Se quiere que las capas inferiores de la supuesta atmósfera sean bastante densas para permitir vivir allí á los animales? Pues entonces los habitantes de la Luna estarán re-

ducidos á vivir en el fondo de los cráteres, en agrupaciones separadas las unas de las otras por asperezas insuperables,,.

Fontenelle exclamaba: "La vida está en todas partes; y aun cuando la Luna no fuese más que un cúmulo de rocas, antes la haría roer por sus habitantes que privarla de ellos,,.

Hace pocos años, Mr. Pickering, de Chicago, buscó en las montañas del Perú un punto apropiadísimo para las investigaciones telescópicas, espectroscópicas y fotográficas, y en efecto, instaló un nuevo observatorio sobre la meseta de Arequipa, á 2.400 metros de altura. Entre otras muy útiles observaciones, descubrió huellas de una atmósfera lunar. La Luna pasaba por delante del planeta Júpiter, y el observador tomó fotografías. Sobre estas fotografías se observa que el disco del planeta sufrió un ligero achatamiento contra el borde lunar, lo cual conduce á admitir la existencia de una atmósfera excesivamente débil, pero real y no insignificante. Todo el mundo sabe que la Luna es 49 veces

más pequeña que la Tierra y 81 veces menos pesada. La densidad en ella es ligera y la gravedad en su superficie es seis veces más débil que aquí. Así, un kilogramo terrestre transportado á ese mundo vecino no pesaría más que 174 gramos, y un sér humano que pesa aquí 70 kilogramos no pesaría allí más que 12. No hay, pues, nada de sorprendente en que su atmósfera sea muy ligera; pero definitivamente no parece nula, por lo que la cuestión de la vida en el mundo lunar no es rechazable bajo el punto de vista de carencia de atmósfera.

Muy recientemente la Sociedad Astronómica de Francia ha recibido fotografías de los circos lunares *Petavius*, *Vandelinus*, *Copérnico* y *Flammarión*, en los cuales se distinguen detalles completamente inesperados, que semejan cursos de aguas desecadas, lagos sin agua, lavas petrificadas, etc., todo lo cual va suponiendo la existencia de una atmósfera.

Así que, después de consultar muchos autores y de investigar la opinión de no pocos sabios, creo que la Luna tiene una

atmósfera, aunque no de la altura de la nuestra, lo cual no es de extrañar si se atiende á las cortas dimensiones de nuestro satélite; y que, por consiguiente, sus altísimas montañas están desprovistas de ella, cosa que á nadie debe llamar la atención, cuando sabemos que en nuestra Tierra las elevadas cumbres de los Andes, del Himalaya y otras, con ser muy inferiores á una gran parte de las cumbres de los montes de la Luna, tienen una atmósfera tan enrarecida que sólo reina en ellas un desierto de perpetuos hielos y de eterna muerte.

Voy á hacer la última pregunta sobre la Luna ¿Podrá ella sustraerse por mucho tiempo á nuestras investigaciones sucesivas? No; está demasiado cerca de nosotros, y esperamos que llegarán en breve á resolverse de una manera cierta y positiva todas las cuestiones que conciernen á nuestro satélite. Ninguno de los rincones de su hemisferio visible podrá sustraerse á las penetrantes miradas de los colosales telescopios que se están

ya ideando. Se vencerán todas las dificultades que impiden la visión óptica á tan largas distancias, y no han de pasarse muchos años sin que veamos á las claras la vegetación de la Luna, sus animales, sus habitantes, sus pueblos y sus ciudades.

Más todavía: no desconfiamos de una comunicación próxima entre la Tierra y la Luna. Y si quizás esta comunicación no pueda ser real y corpórea, á lo menos confío en una especie de comunicación telegráfica.

Un geómetra alemán ideó hace ya algunos años un medio para entrar en correspondencia con los habitantes de la Luna. El plan de este geómetra consistía en enviar á las llanuras inmensas de la Siberia una comisión científica encargada de disponer sobre el terreno, formando figuras geométricas determinadas, un cierto número de espejos reflectores metálicos recibiendo la luz del Sol, y proyectar la imagen del astro luminoso sobre el disco lunar. Por poco inteligentes que sean los selenitas, de-

cia, comprenderán sin trabajo que estas figuras geométricas regulares no pueden ser efecto de la casualidad, sino que deben ser producidas por los habitantes de la Tierra. Dado este primer paso, muy probablemente ellos buscarían medios de convencerse de la existencia de tales habitantes, contestando á estas figuras, que se variarían y que podrían servir como un lenguaje metafórico ó ideográfico. Así se establecería, entre los dos astros, una comunicación por medio de la cual se conversaría sobre todas las cosas.

No digo precisamente que este sea el medio eficaz para la tan deseada comunicación, pero en la naturaleza hay muchas fuerzas ocultas todavía á nuestro entendimiento. Todo está en dar con ellas. A este fin se estudia, se discurre, se prueba, y no pocas veces los más felices resultados coronan los esfuerzos del hombre. ¡Qué aureola de gloria no ceñirá las sienes del que establezca un lazo de unión entre la raza humana y la raza selenítica! ¿Cuándo llegará ese mo-

mento, al cual están vinculadas las soluciones de un sinnúmero de trascendentalísimos problemas, que abrirían una era nueva de luz y de claridad para el porvenir? Sólo Dios lo sabe.

CAPÍTULO VII

LOS PLANETAS

Los planetas ⁽¹⁾ son unos astros opacos que giran al rededor de su eje, describiendo órbitas elípticas poco excéntricas en derredor del Sol, del cual reciben luz y calor.

A simple vista se parecen á las estrellas, pero su luz es más igual y algo más débil, y vistos con el telescopio aparecen como pequeños discos iluminados. En su aspecto exterior se reconocen por su luz débil y serena, que es una consecuencia de que no tienen luz propia, como el Sol y las estrellas fijas, sino que por ser opacos no hacen más que reflejar la luz que reciben del Sol; por esto, vistos con

(1) De la palabra griega *πλανήτης*, errante, porque parece que andan errantes por el cielo, cambiando continuamente de posición.