

III

LAS CONDICIONES DE LA VIDA

Hemos hablado hasta ahora de la vida y de la materia animada. ¿Qué son pues cada una de esas cosas? A este propósito se han escrito bibliotecas enteras, y todo ese trabajo resulta en pura pérdida porque tan difícil nos es comprender la esencia de la vida y de la materia animada, como la de la gravedad por ejemplo, que sin embargo se nos ofrece como infinitamente más sencilla en sus manifestaciones que eso que se llama la fuerza vital.

Nosotros sabemos tan sólo que, en la Tierra, está la fuerza vital unida á una forma especialísima de la materia, á la materia organizada, y que cuando esta última desaparece, la otra deja de ser como tal fuerza vital y se transforma, — puesto que una fuerza no puede ser destruída nunca, — en otras formas de la energía.

Limitase nuestro problema de habitabilidad de los astros á investigar cuáles son los cuerpos celestes sobre los cuales existen tales condiciones que la materia orgánica puede en ellos subsistir de modo durable. Veamos antes cuáles son esas condiciones y después podremos utilizar nuestros auxiliares astronómicos para deter-

minar de qué modo están representadas en los demás centros de condensación de la materia en el Universo esas condiciones.

Siendo las necesarias á la vida tantas más cuanto más complicada es la estructura de la materia orgánica, el hombre y los animales superiores son los que á este propósito presentan más exigencias. Á sencillo organismo, corresponden sencillas condiciones vitales.

Privados están de luz los animales que viven en las cavernas, ó en el mar á grandes profundidades, pero se han acostumbrado á tal privación que ya no les hace sufrir. Los animales tienen necesidad de oxígeno en el aire ó en el agua; la plantas, además, de una pequeña cantidad de ácido carbónico para la constitución de sus tejidos. Hay animalúnculos para los que el oxígeno es un veneno. En general son insoportables las temperaturas superiores á 50 grados. Depende esto de que á tal temperatura se coagula la albúmina, una de las substancias más importantes en el organismo animal.

En general puede afirmarse, pues está demostrado, que la materia organizada puede conservar largo tiempo su vitalidad; la falta de agua la acorta ó la suprime, haciéndola nula.

Para la vida, aun en su forma rudimentaria, hay tres condiciones esenciales: el agua, una atmósfera conteniendo oxígeno y ácido carbónico, y una temperatura que se mantenga en los límites reputados como ordinarios (1).

(1) Esto no está demostrado. Tales condiciones son las de la vida terrestre, pero otras atmósferas desprovistas de oxígeno y carbono pueden contener otros gases, otros vapores propios para entretenir formas distintas de organización.

Así pues, bajo esos tres puntos de vista debemos estudiar los cuerpos celestes para colocarnos en estado de juzgar si una simple vida orgánica, tal como nosotros la entendemos, es ó no posible en ellos. Cuanto al otro asunto, al de saber si dicha vida se presenta en formas analógicas á las que reviste aquí abajo, si existen por ejemplo seres semejantes ó parecidos á los humanos, hemos de dejarle á un lado sin ocuparnos en él, porque son de naturaleza tan compleja las circunstancias en medio de las cuales se ha desarrollado el hombre, que no nos es dado conocerlas ni aun tratándose de la Tierra.

Los medios de que la Astronomía dispone para determinar la constitución física de los astros son de diferente naturaleza; para ello puede sacarse partido de ciertos fenómenos, que á primera vista no parecen buenos para tal fin.

Al mismo contribuyen de modo poderoso, la observación directa con ayuda de los telescopios, que permite descubrir los detalles de la superficie de los planetas y modificaciones que en ellos se producen; la astronomía teórica, enseñándonos la distancia de los planetas al Sol; la Física, que nos muestra la cantidad de luz solar que cada uno de ellos recibe; la Fotometría, que da la suma de rayos solares reflejados por la superficie del planeta y permite observaciones de suma importancia.

El análisis espectral es el que proporciona como es sabido, los más importantes auxiliares; presenta los astros á la mirada del espíritu como á los ojos de la cara revela el microscopio las maravillas de lo infinitamente pequeño. Mensajeros son los rayos luminosos

que, después de haber pasado por el espectroscopio, traen hasta nosotros noticias de los mundos más apartados y nos hablan de la intensidad calorífica de las estrellas fijas, de los metales que se volatilizan en su atmósfera, de la temperatura increíblemente baja de las nebulosas, y de los gases que rodean á los planetas.

No es nuestro propósito entonar aquí un himno al análisis espectral; queremos pura y simplemente apuntar con brevedad cuanto sabemos acerca de la naturaleza física de los cuerpos celestes, y dejar consignado que la mayor parte de estos conocimientos los debemos al espectroscopio.