

tentada nuestra ambición. ¿Quién sabe sin embargo? La vanidad está muy á menudo en razon inversa del valor. Acaso el soberano de esta isla se cree el primero despues de Dios, y el mas elevado entre las criaturas vivientes; tal vez pasen su vida, allí como aquí, en añadir á su dominio algunas líneas de terreno, y en disputarse la conquista de un grano de arena. Pero Vesta es todavía un gigante al lado de sus compañeros; allí hay globos que *casi* podriamos tener en la mano y hacerlos rodar en nuestros campos, — como hacemos galopar á nuestros trenes formidables; Hestia, por ejemplo, que no tiene tres leguas de radio, y cuya masa pudiera acarrear en unos cuantos trenes de mercancías. La superficie de estos pequeños globos, es inferior á la de nuestros departamentos; un buen andador le daría la vuelta en un día. ¡Cuán grandes nos encontramos al lado de estos pequeños enanos! ¡Cuán poderosos somos cerca de estos pequeños retoños! La comparacion está en verdad toda entera en ventaja nuestra; permanezcamos aquí, donde dominamos en la majestad de nuestra magnitud... Sobre todo... sobre todo! no dirijamos nuestras miradas mas allá de esta familia liliputiana, porque caerian, ¡ay! sobre ese grande y noble Júpiter que se cierce allá abajo en los cielos, y nos sentiriamos caer de repente en el abismo de nuestra pequeñez.

CAPITULO X

ASTRONOMIA DE LOS HABITANTES DEL SOL

No podriamos terminar nuestras investigaciones sobre la astronomía de los habitantes del sistema solar, sin considerar, al ménos por algunos instantes, este globo central, fuente del calor, de la luz y de la fecundidad de los Mundos. Nuestro objeto no es aquí, como tampoco anteriormente, discutir las condiciones de habitabilidad, pues esto seria volver á nuestros trabajos pasados; pero se trata de exponer cuál seria el aspecto del mundo exterior para los habitantes, en el caso en que este globo fuese la morada de seres racionales.

No obstante, resumiremos en algunas palabras los debates que se cruzan acerca de la constitucion física del Sol, diciendo que, á pesar del número y excelencia de las observaciones, á pesar de la habilidad de observadores infatigables, y de las deducciones y teorías muy desemejantes que se han emitido en estos últimos tiempos, aún no podría afirmarse hoy nada en pró ni en contra, en esta cuestion de la habitabilidad del Sol. Aunque mas adelantada, la solucion del misterio no está mas clara que en tiempo de Herschel (1).

(1) Véase nuestro trabajo: *El Sol, su naturaleza y su constitucion física*, publicado en nuestros *Estudios y Lecciones sobre la Astronomía*.

« Si me preguntasen : ¿ Está habitado el Sol? decía Arago, respondería que no lo sé; pero que si me preguntan si el Sol puede estar habitado por seres organizados de una manera análoga á los que pueblan nuestro globo, *no vacilaría en dar una respuesta afirmativa.* » Arago titubearía hoy. La ciencia no sigue una línea recta en su marcha progresiva, vuelve á menudo atras, y aún progresando parece retroceder á veces y remontar hácia su origen. Hoy sobre todo no podría afirmarse que el Sol sea habitable por seres organizados *andlogos* á los que pueblan la Tierra, sobre todo cuando se considera su calor, que es igual al que se produciría por *la combustión de una capa de hulla de siete leguas de altura y que envolviese enteramente al Sol* (astro cerca de un millon y medio de veces mas grueso que la Tierra); y por otra parte aún existe una incertidumbre harto profunda sobre la química y la física del núcleo y de las cubiertas solares para que sea lícito hacer conjeturas sobre el género de habitacion; pero lo que puede afirmarse sin temor, es que hay posibilidad de que sea habitado por seres diferentes de nosotros, cuya organizacion esté en armonía con las condiciones de vitalidad pertenecientes á aquel Mundo. No encontramos admisible la opinion de que no pueda estar poblado de seres vivientes sino en la época en que la extincion de su luz le reduzca á la condicion de planeta; sería gran timidez contentarse con esta hipótesis; y aún cuando se adoptase, aún faltaria demostrar qué nuevo sol encendería y alumbraría á este astro apagado. Es mas conforme á la enseñanza de la naturaleza admitir una diversidad infinita en las manifestaciones de la fuerza vital.

Segun Herschel, si la profundidad de la atmósfera solar en que se opera la reaccion química luminosa se eleva á un millon de leguas, el brillo de la superficie puede no superar al de una aurora boreal ordinaria. Respecto á la nueva teoría que representa al Sol como un globo líquido, incandescente é inhabitable, nada tiene de absoluto; dado que no conociéndose ni la naturaleza del fuego del Sol, ni su origen, ni la sustancia de

este astro misterioso, no es posible fundarse en la ley de la irradiacion para suponer que su núcleo esté en estado de incandescencia: los argumentos de Herschel son poderosos contra esta hipótesis; las observaciones del P. Secchi sobre la disminucion de temperatura que sufren los puntos del disco en donde aparecen las manchas son mas afirmativas todavía. En todo caso, puede suceder que el núcleo solar haya sido dotado de una cubierta reflejante, con propiedades físicas desconocidas, destinada á preservarle de los ardores de la fotosfera (1), y á enviar al espacio torrente de luz y de calor.

Como quiera que sea, la primera condicion notable que se observa en el estado físico del Sol, es que una luz inalterable lo envuelve con una claridad eterna, y que las tinieblas y los hielos de nuestras noches profundas no van nunca á turbar sus permanentes esplendores. Este es el primer carácter distintivo que establece una separacion radical entre este Mundo y los nuestros; es el que primero hirió las imaginaciones que se transportaron á su superficie para contemplarla y describirla. Escuchemos al astrónomo Bode, que colocaba en él las inteligencias mas elevadas del sistema: « En esta mansion privilegiada, dice, las venturosas criaturas que habitan no tienen necesidad ninguna de la sucesion alternativa del dia y de la noche; una luz pura é inextinguible brilla siempre á sus ojos, y en medio del resplandor del Sol disfrutan la frescura y la seguridad á la sombra de las alas del Omnipotente. »

Unas mismas cosas chocan de diverso modo, y resisten algunas veces interpretaciones muy opuestas. Así es, que mientras el alemán Bode, de acuerdo con Kant su compatriota, hace del Sol una magnífica morada, nuestro francés Fontenelle, á pesar de toda su imaginacion, no puede encontrar en él mas que ciegos seres á quienes el universo entero sería completamente desconocido. Alega

(1) Fotosfera (del griego φως, φωτος, luz, y σφαίρα, bola, esfera), esfera de luz; especialmente la cubierta luminosa del sol.

á este propósito dos razones, de las cuales la primera, á decir verdad, no carece de fundamento; y es que el brillo deslumbrante del Sol no puede dejar de cegar á su mundo, y que las cubiertas de que se halla este astro rodeado ocultan todo el universo á sus habitantes.

Difficil seria, en efecto, explicar cómo los habitantes del núcleo oscuro podrian ver al traves de las capas superiores brillantes que los envuelven por todas partes, y observar, por encima de esa luz permanente, los planetas del sistema y las estrellas perdidas en el fondo de los cielos. Siendo ciertamente la intensidad de la luz de los astros inferior á la de las atmósferas que los envuelven, ¿cómo esta intensidad no está eclipsada á sus ojos? ¿Deberemos creer que el cielo todo entero les es invisible y que no pueden presentir la existencia de los planetas, de nuestra tierra, de los cometas cabelludos y de todos los astros pequeños sometidos al dominio solar? Triste dominacion seria el no saber siquiera sobre quién se domina. ¿Habremos de pensar que esas aberturas sombrías, que desde aquí nos parecen manchas, son las únicas ventanas por las cuales puede algunas veces su mirada penetrar en el infinito y buscar algun Mundo? Pero ¿qué viene á ser esta hipótesis si esas aberturas son, como decíamos no ha mucho (1), el resultado de tormentas volcánicas ó tumultuosas tempestades de su atmósfera? Preciso es imaginar entónces que estos seres misteriosos gozan de medios de vision inexplicables ó que pueden elevarse por encima de esas regiones luminosas y ardientes, y colocar tal vez sus observatorios sobre las tierras pequeñas que están contiguas al Sol. ¡Misterio! ¡misterio! Pero ¿cómo resolverse á admitir que este bello Sol sea un Mundo inferior, una morada inhospitalaria, ó solamente una lámpara gigantesca que la mano eterna tendria en el espacio para guiar los Mundos viajeros? No, allí hay seres desconocidos é *inconocibles*.

Pero, para ellos, el sistema entero de las estrellas pa-

(1) *Cosmos*, año 1864, II.

rece girar alrededor del Sol en una revolucion igual á cerca de veinticinco dias nuestros, sistema de constelaciones en un todo semejante al que se presenta á nuestra vista. Solamente el ecuador celeste no es el mismo para ellos que para nosotros, como tampoco son las nuestras sus estrellas polares... este ecuador pasa por dos puntos diametralmente opuestos y distantes de nuestro punto equinoccial 75° y de 255°. Las estrellas salen y se ponen, marchando de Oriente á Occidente, y les dan la medida fundamental de su tiempo; este dia sideral es en efecto la primera y la sola unidad á la cual pueden referirlo todo; y aún esta unidad está léjos de poseer el carácter de nuestros dias compuestos de un período diurno y de otro nocturno; porque la misma luz subsiste inalterable en la atmósfera constantemente iluminada, sin ningun decrecimiento, sin renovacion ninguna; ellos no tienen tampoco nuestros años, nuestras estaciones ni nuestros meses. No conocen nuestras vicisitudes y viven en el seno de una eterna estabilidad.

Los movimientos de los planetas al traves de las constelaciones se efectuan todos en igual sentido, pero con celeridades desiguales por las cuales habrán podido encontrar la relacion de las distancias. No hay para ellos ni estaciones, ni retrogradaciones, ni ninguno de los estorbos que recargaban con exceso á nuestra astronomía antigua y detuvieron por tanto tiempo el desarrollo de la ciencia. Además, las fases de Mercurio y de Vénus, que observamos desde aquí, no existen para ellos, ni las de ningun planeta. No distinguen mas que el hemisferio iluminado de los globos que circulan á su alrededor, y no tienen medio de saber si estos globos son luminosos por sí mismos ó simplemente iluminados por la radiacion de su brillante patria. De manera que la simplicidad de los fenómenos, léjos de ser útil al progreso, es muy á menudo una causa de ignorancia, en tanto que la complejidad de los efectos observados excita la discusion y determina el adelanto de nuestros conocimientos.

Para los habitantes del Sol, nuestros planetas conocidos están divididos en tres grupos distintos. Mercurio,

Vénus, la Tierra y Marte pertenecen al primer grupo. son cuatro planetas pequeños cercanos al astro central, y que todos los cuatro están animados de un movimiento de rotacion de unas 24 horas. Los planetas telescópicos, de órbitas entrelazadas, pertenecen al segundo grupo. Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno, globos inmensos, rodeados de sistemas lunares, forman el grupo tercero. Estos astros se apartan muy poco, en su curso, del ecuador celeste. En cuanto á los cometas, los ven caer irregularmente en su cielo, unas veces bajo la forma de masas inmensas de vapores, seguidos de largos rastros luminosos, otras bajo la forma de débiles nebulosidades que descienden como copos, y suben para desvanecerse en el espacio.

La superficie del Sol es doce mil veces mayor que la de la Tierra, su diámetro mide 360,000 leguas, y su circunferencia mas de un millon. Un viaje de circun-navegacion, que dura tres años en la Tierra, necesitaria cerca de trescientos años en el Sol, en condiciones relativamente idénticas á las del navegante terrestre. La superficie, 12,557 veces mas extensa que la superficie terrestre, es, en número redondo, de 6 trillones 400 billones de kilómetros cuadrados. En volúmen, el cuerpo solar es 1,407,187 veces mas grueso que la Tierra, y mide el número colosal de 1 quinquillon 520 cuatrillones 996 trillones 800 billones de kilómetros cúbicos. Si no se viviese allí incomparablemente mucho mas tiempo que aquí, un hombre no podria, en el curso de su vida, ponerse en relacion con la generalidad de los pueblos contemporáneos. La pesantez es 29 veces mas intensa en la superficie del Sol que en la superficie de la Tierra; mientras un cuerpo cayendo sobre la Tierra recorre 4^m,90 durante el primer segundo de caída, en el Sol recorre 144. Síguese de ahí que seres como nosotros, y animales como nuestros elefantes, nuestros caballos, nuestros perros, pesarian sobre la superficie solar 27 veces mas que aquí, y quedarian inmóviles, clavados al suelo. Nosotros pesariamos unos 2,000 kilogramos. Es preciso pues, que aquellos habitantes sean seres muy diferentes de nosotros. Pero ¡ Dios nos libre de la pre-

tension de imaginar cuáles puedan ser! Demasiado candidamente se ha hecho esto desde hace mucho tiempo, para que nosotros tengamos el capricho de imitar á los que así han procedido.

El Sol tiene probablemente, tambien, sus años meli-dos por una revolucion alrededor de un astro central. ¡ Pero qué años! Nuestros siglos son los segundos de estos inmensos períodos, y todos los millones y millones juntos apenas reproducirian un arco de esta circunferencia. La tangente del arco que recorre hoy está dirigida hácia la constelacion de Hércules; ¿ cuándo se habrá medido esta porcion de arco? ¿ cuándo se habrá encontrado la tangente que sucederá á esta, y centro de esta órbita espaciosa? Todo lo que pertenece al Sol está marcado con un carácter de grandeza, todo en él participa de su superioridad sobre nuestros pequeños Mundos, de su majestad en el órden de las creaciones celestes. Tamaños, volúmenes, períodos, movimientos, luz, son los elementos reales aplicados á su corona. ¿ Por qué los seres desconocidos que lo habitan no han de estar relativamente á nosotros, en una condicion incomparable? ¿ por qué su organizacion fisica no ha de hallarse fuera de las leyes terrestres que conocemos? ¿ por qué su estado de vida no ha de ser en todo diferente del nuestro, del alfa y el omega de su existencia?