

## CAPITULO XI

### MUNDOS ILUMINADOS POR SOLES MULTIPLES Y COLOREADOS

Al hacer la astronomía de las diferentes estaciones planetarias de nuestro sistema, y examinar bajo qué aspecto se presenta el universo á los observadores colocados en estas diversas estaciones, no hemos salido de un mismo conjunto de fenómenos. Nuestros planetas beben todos en la misma fuente de calor y de luz, igual claridad resplandece sobre cada uno de ellos, las mismas fuerzas ponen allí en juego, aunque con intensidades diversas, los resortes de la vida, las mismas leyes presiden á su existencia y á la de los seres que respiran en su superficie. Es una misma ciudad cuyos barrios son diferentes, pero cuya unidad es indestructible. En Marte como en la Tierra, en Júpiter como en Vénus, nuestro único Sol se levanta y se pone, sembrando á su paso la fecundidad, elévanse nubes en los aires y caen las lluvias sobre los campos, soplan los vientos, sucédense las estaciones, la naturaleza se mantiene de los mismos elementos y vive de la misma vida.

Pero ya no sucede lo mismo desde el momento en

que abandonamos esta circunscripción para visitar las otras regiones del universo. Nuevos aspectos se ofrecen á nuestras miradas. La claridad á que estábamos acostumbrados desaparece ante una nueva luz. Las perspectivas cambian : un mundo desconocido se abre ante nuestros pasos. Si no fuese por la universalidad sublime de las leyes primeras de la naturaleza que, allí como aquí, revelan la misma mano y el mismo pensamiento, nos creeríamos trasportados á los dominios de otro Criador.

Trasladémonos, por ejemplo, á uno de los planetas que se acercan á la estrella de la constelacion del Centauro. Esta estrella, como se sabe, es *nuestra vecina*; es con mucho la mas cercana, supuesto que la que viene inmediatamente despues, ó sea la 61ª del Cisne, está mas de dos veces mas lejana. En una palabra, no está mas que á 8 billones 603,200 millones de leguas de aquí, distancia tan pequeña que la luz, á razon de 77,000 leguas por segundo, apenas emplea tres años y medio en llegar á nosotros.

Decimos que estamos sobre un planeta perteneciente á  $\alpha$  del Centauro. Para esta estacion, ciertas perspectivas celestes están ya muy cambiadas; nuestras constelaciones aparecen un poco desfiguradas; los movimientos aparentes de la esfera estrellada no tienen relacion ninguna con los que observamos desde aquí; nuestro mismo sol no es ya mas que una estrella con la cual se ha enriquecido la constelacion de Perseo. En cuanto á nosotros y á todos los planetas, lunas y cometas de nuestro sistema, no hay que decir sino que todo esto no existe para aquel Mundo.

El hecho que nos parecerá mas singular al poner el pié sobre el mencionado planeta, será vernos iluminados, no ya por un sol como aquí, sino por dos magníficas antorchas que ocupan reciproca y sucesivamente mil posiciones sobre sus zodíacos respectivos. Nada mas asombroso, en efecto, cuando se sale de un Mundo como el nuestro, que encontrarse en una tierra ocupada por dos Soles. Segun la inclinacion de este planeta, estos dos Soles pueden alternar en una sucesion regular;

el uno sale en el momento que el otro se pone; y aún quizá sus juegos y sus luces se cruzan en su culminación, ó siguen una marcha comun guardando entre sí una distancia periódicamente creciente y decreciente. Mil combinaciones pueden verificarse entre ellos durante su permanencia sobre el horizonte, y sus colores reunidos más ó ménos íntimamente, dar lugar á juegos de luz desconocidos.

Si, como todo induce á creerlo, cada uno de los Soles que componen este sistema lineario es el centro de un grupo de planetas, el hecho sólo de la coexistencia de estos dos Soles debe dar lugar entre estos Mundos á una diversidad incalculable en la acción de la naturaleza. No tenemos en nuestro sistema ejemplo alguno de esta acción que no se limita á los efectos diarios de la luz y del calor, sino que gobierna la marcha latente de la vida sobre cada uno de los Mundos que los acompañan. Nuestras estaciones regulares no ofrecen ninguna analogía en las estaciones múltiples que resultan de la posición y de la inclinación de los planetas sobre sus órbitas, relativamente á la posición ocupada por las dos antorchas que los iluminan. Para los planetas mas cercanos á un Sol, la acción de este astro es preponderante, la de su congénere casi nula. Para los intermediarios, la primera influencia está contrabalanceada por una potencia rival. Para los extremos, las acciones solares se combinan, se asocian ó se combaten, determinando un sistema de vida incompatible con el que conocemos.

Estos dos Soles no son ni del mismo tamaño ni de la misma intensidad. Su distancia es considerable, porque el eje semi-grande de la órbita, tal como se vería perpendicularmente desde la Tierra, parece subtender un ángulo de 12". Las dimensiones que daría esta medida (relativamente á la distancia de  $\alpha$  del Centauro) nos parecen demasiado extraordinarias para citarla. El pequeño Sol gira alrededor del grande en 78 años nuestros, arrastrando necesariamente consigo su sistema planetario. Hablando con mas exactitud, seria preciso decir que los centros de ambos sistemas giran uno y otro alrededor de su centro comun de gravedad, el cual no es mas que

un punto matemático situado en el vacío, entre ambos astros. Este movimiento parece pertenecer á todas las estrellas dobles y á todos los sistemas de estrellas. La atracción rige al mundo. Los dos componentes de un grupo binario no pueden permanecer ni permanecen nunca inmóviles.

Si se marca con atención la posición del mayor, el menor se mueve en torno suyo, encontrándose unas veces exactamente al Este, otras exactamente al Oeste, en ciertas épocas al Norte y al Sud una semi-revolución mas tarde. — ¡ Admirable confirmación de la universalidad de la atracción newtoniana! Los primeros observadores que se ocuparon en el exámen de las estrellas múltiples, ni siquiera supieron que formaban verdaderos sistemas; eran todavía para ellos estrellas independientes colocadas fortúitamente sobre dos líneas visuales muy juntas, y que un puro efecto de perspectiva presentaba como vecinas. El mismo William Herschel, á quien se debe el haber iniciado los estudios formales de la astronomía estelar en general, y de este ramo en particular, no se imaginaba, al principiar sus investigaciones, que estas estrellas múltiples estuviesen invariablemente ligadas unas á otras. Buscaba solamente un medio de encontrar la distancia de la estrella mas brillante á la Tierra; buscando una cosa, encontró otra; lo cual no es muy raro. Gracias á él y á sus sucesores, sabemos que la ley universal de gravitación se ejerce, al traves de las profundidades del espacio como alrededor nuestro, en razon directa de las masas, y en razon inversa del cuadrado de las distancias. Este es un hecho capital, cuyo interes no cede en nada á su importancia. Antes de haberlo confirmado, no tenia ningun derecho á afirmar que la virtud atractiva fuese inherente á la materia, y que esta no pudiese existir sin ella en regiones insondadas.

Esta es una cuestión á la vez de física y de filosofía, incierta en otro tiempo, hoy confirmada en todos sus puntos. Sin hablar de su importancia filosófica, podemos decir que sus consecuencias matemáticas están llenas de interes. Dadas la celeridad angular de la es-

trella pequeña alrededor de la grande y la medida del radio de su órbita, se encuentra fácilmente la cantidad numérica con que cae, en un segundo, hácia el astro central. Comparada esta cantidad á la caída de los cuerpos sobre la Tierra ó sobre el Sol, daría la relacion de la masa de la estrella grande á la masa de la Tierra ó á la del Sol. Desde el dia en que se conozca la distancia de una estrella doble, esta estrella será pesada, á pesar de su espantosa distancia, como se han pesado la Luna y los planetas. Hay ya fundamento para creer que la 61ª del Cisne está en este caso, y que su masa (las dos componentes reunidas), es de 0,353, siendo la del Sol 1. Las observaciones de las estrellas dobles servirán igualmente para determinar la distancia de estos grupos binarios á la Tierra por la comparacion del tiempo que emplean los rayos luminosos en llegar de la segunda estrella, segun que se encuentra en la parte de su órbita mas inmediata ó mas lejana de la Tierra.

A propósito de los grandes resultados que, bajo diversos puntos de vista, son ó serán debidos al conocimiento de estos lejanos sistemas, no podemos dejar de pensar tambien en la interpretacion ilegítima de las causas finales. En 1779, el presbítero Mayer habia escrito una memoria poco digna de su autor sobre los grupos de las estrellas. Nicolás Fuss, de la Academia de San Petersburgo, emprendió la refutacion de algunos de sus crasos errores, entre otros el que colocaba á los satélites de las estrellas á muchos grados de distancia angular. Pero un arma de que Fuss se sirvió y que hubiera hecho mejor en dejar á un lado es siempre el *cul bono*? « ¿Para qué sirven las revoluciones de cuerpos luminosos alrededor de sus semejantes? dice. El Sol es la fuente única en donde los planetas toman la luz y el calor. Allí donde hubiese sistemas enteros de soles dominados por otros soles, su vecindad y su movimiento no tendrán objeto ni sus rayos utilidad. Los soles no mismos han recibido. Si las estrellas secundarias son cuerpos luminosos, ¿cuál es el objeto de su movimiento? » ¡Deliciosos racionios de nuestro espíritu que

pretende ver mas allá de su alcance! ¡cuántas veces nos habeis detenido en el camino recto con nuestro engañoso espejismo!

La complicacion de los fenómenos de la naturaleza que notamos en los sistemas de una estrella doble será todavía mayor si pasamos á una estrella triple. Estas últimas forman una clase ménos numerosa que las precedentes. Sobre 120,000 estrellas observadas en todos los puntos del cielo, hay 3,000 estrellas dobles; lo que da por término medio una por cuarenta. Casi no se conocen mas de unas cincuenta estrellas triples. Los Mundos sometidos á tales sistemas y á las diversas perturbaciones ejercidas por los soles vecinos al suyo, deben ofrecer un régimen que no tenemos con qué comparar. En la mayor parte de las estrellas triples, la una domina, ocupando el centro aparente del triple sistema, y la estrella satélite es doble. La primera es el sol central á cuyo alrededor todo gravita; la segunda es el sol central de la tercera y la lleva consigo en su revolucion. Es como si la Tierra y la Luna fuesen dos pequeños soles. Si concedemos un sistema planetario á cada uno de estos tres soles, hay que admitir un universo infinitamente superior á cuanto pueda imaginar la mas caprichosa de las fantasías.

¿Qué diremos de las estrellas cuádruples, de esa de la Lira por ejemplo, estrella que parece doble á primera vista y de la cual en realidad cada componente es tambien doble? ¿y de esos sistemas mas ricos aún, como  $\Theta$  de Orion, que se compone de cuatro estrellas principales colocadas en los cuatro ángulos de un trapecio, y en las cuales las dos estrellas principales de su base tienen tambien cada una un satélite luminoso que las acompaña?

Los que juzguen de la creacion por el estado de la Tierra están muy léjos de la verdad. Si el conocimiento de las estrellas múltiples no tuviese otro objeto que poner en evidencia su error, este eminente servicio mereceria el tributo de nuestro reconocimiento. Contemplen el cielo con nuestros ojos de hoy los partidarios de lo absoluto; es la ocupacion mas útil á que puedan en-

tregarse; y los preservará contra los sistemas exclusivos que suenan mal con la grande armonía de la naturaleza.

¿Cuán difícil de imaginar no deberá ser todavía la vanidad de los aspectos de la naturaleza sobre los Mundos pertenecientes á esas pequeñas pléyadas de soles, acrecentadas por la diferencia de intensidad, de magnitud y de *color* que se nota en cada uno de estos soles? Veamos, por ejemplo, el sistema de  $\alpha$  de Aries; el gran sol es blanco, el pequeño es azul. Veamos  $\gamma$  de Aridrómeda: el sol grande es naranjado, el segundo verde esmeralda;  $\mu$  de Perseo: el uno es de un rojo brillante, el otro de un azul sombrío;  $\delta$  de la Serpiente ambas blancas. La 8ª del Unicornio se compone de un gran sol amarillo y de un pequeño sol purpúreo; en  $\alpha$  de Casiopea, el grande es rojo, el pequeño es verde, etc. (1).

Esta variedad de matices es real y no debida, como pudiera creerse á primera vista, á alguna ilusion de óptica. ¿Cuál es la causa general que produce esta multitud de colores? ¿Es la edad de los soles, que desde su primero á su último dia, pasarian por una serie de aspectos diversos? Sin embargo hay un gran número de estrellas azules; y las estrellas temporarias que hemos visto nacer y morir, en 1572, en 1604, etc., no han pasado por este matiz. Pero estas estrellas temporarias ¿son de igual naturaleza que las fijas? No es posible. Las atmósferas, cuya fuerza absorbente difiere una de otra, ¿no obrarian diversamente sobre la accion de la estrella cuya luz descubren? Dos soles desigualmente luminosos y de constituciones físicas desconocidas, ¿qué accion ejercen uno sobre otro? Nuestros experimentos no han alcanzado á poner mas que sustancias terrestres en relacion con la influencia del Sol, y la analogía cesa aquí como anteriormente. Cuando, conducidos por el pensamiento á las regiones lejanas del cielo, asistimos mentalmente al espectáculo de la naturaleza sobre esos Mundos ex-

(1) Véase nuestro estudio de astronomía estelar: *Les Univers lointains*, Los Universos lejanos. (Anuncio del *Cosmos* de 1865.)

traños que iluminan muchos soles diversamente coloreados; cuando vemos un sol rojo suceder á un sol azul, ó bien un globo de oro seguir á un globo de esmeralda, y verter en el espacio resplandores de todos matices; cuando á esos astros espléndidos vienen todavía á agregarse lunas coloreadas por ellos y cuyos discos multicolores se cruzan en el cielo: la diversidad de esa creacion se halla alejada de la nuestra por una distancia tal que la naturaleza terrestre y todo lo que le pertenece padece en la sombra y desaparece perdido en su pobreza. ¿Qué Mundos son esos sin dias, sin noches, sin meses y sin años, en los cuales el tiempo no imprime ya estos pasos que marcan aquí el camino de la vida, en donde los pinceles de Iris escriben los fastos de la historia? ¡Misteriosa naturaleza del cielo! ¡qué de secretos guardadas todavía y qué infinitamente pequeños somos, cuando nuestro pensamiento se eleva hácia tí, desde el fondo de nuestra invisibilidad!