

## VII.

### LOS UNIVERSOS LEJANOS, SOLES DOBLES, MÚLTIPLES Y DE COLORES.

Mas allá del infinito  
Del cielo, vieron mis ojos  
Una estension inmensísima,  
Donde soles misteriosos  
Que á nuestra vista se ocultan  
Iluminan otros globos.  
La existencia de la Tierra  
Allí se ignora del todo.  
Allí hay grandes archipiélagos  
Ignorados unos de otros,  
Pero cuyos habitantes,  
Aunque en diferentes modos,  
Adoran al mismo dueño,  
Al mismo Dios bondadoso.  
..... 1859.

Las maravillas que acaban de pasar á nuestra vista, son nada todavía ante las que van á ser el objeto de este capítulo. Aquí, lo que llamamos la naturaleza, se encuentra enteramente trastornado. Nuestras observaciones, las ideas, fruto de la esperiencia, nuestras clasificaciones, nuestros juicios en lo que concierne á las obras de la naturaleza, no tienen ya la menor aplicacion. Estamos realmente en otro mundo extraño, inverosímil, no natural para nosotros. La vida, las fuerzas que la conservan, la luz, el calor, la electricidad, los períodos de los dias y de las noches, las estaciones, los años, el mundo visible é in-

visible, todo está trasformado. Estamos en la superficie de globos celestes iluminados por varios soles de todas magnitudes, de toda especie de luces de todos matices, por lunas de discos multicolores: nada que se asemeje á esto se ha visto sobre la Tierra. ¿Es verdaderamente esa nuestra creacion? ¿No son otros universos?

Resumamos, pues, en un mismo panorama los estudios que hemos hecho sobre la naturaleza de esos mundos (1) y observemos los tipos esenciales de la sorprendente diversidad que les separa del nuestro. A la simple vista ó con telescopios de mediano poder, todas las estrellas parecen como simples puntos luminosos. Si se emplea un instrumento que permita un aumento grande, el observador se sorprende al ver que algunos de esos puntos se duplican presentando dos estrellas en vez de una sola.

Hace un siglo no se conocian mas de veinte grupos de este género; pero hoy los observadores han contado mas de 6,000. Estas agrupaciones de dos ó mas estrellas no son tan solo aparentes, es decir, debidas á la presencia de dos ó mas astrós en la misma direccion del rayo visual de un habitante de la Tierra.

Entre 6,000 estrellas inmediatas, tal vez dobles, los astrónomos han reconocido 650 sistemas físicos, es decir, 650 grupos de soles girando el uno y el otro alrededor de un centro comun.

Los elementos de varios de estos sistemas han sido completamente determinados.

Siendo conocidas las distancias de algunos de estos sistemas, se han podido calcular aproximadamente las dimensiones verdaderas de las órbitas. Asi es que se estima en 410 millones de leguas el radio medio de la órbita des-

(1) Véanse nuestros *Estudios y lecciones de Astronomia*, tomo II.

crita por una de las estrellas que componen la  $\alpha$  del Centauro, y en 1,700 millones de leguas la distancia de los componentes de la  $\beta$  del Cisne.

Entre las estrellas dobles debemos citar tambien á Sirio cuyo satélite habia sido adivinado aun antes que los instrumentos descubrieran su presencia. La teoría habia asignado á la revolucion de este sol un tiempo de 50 años que parecia estar perfectamente de acuerdo con las recientes observaciones del satélite. Algunos astrónomos han emitido sin embargo la opinion de que este satélite no es un sol, sino un planeta muy voluminoso alumbrado por la luz de Sirio.

No solamente se conocen estrellas dobles, sino tambien estrellas triples, cuádruples y hasta estrellas séptuples; tal es la famosa estrella  $\theta$  de la constelacion de Orion, que presentándose sencilla á la simple vista, se descompone en cuatro estrellas en forma de trapecio cuando se la observa con un lente de bastante potencia. Los grandes telescopios han mostrado primero dos y despues tres estrellas muy pequeñas situadas en los límites del trapecio, lo que hace ascender á siete el número de los astros de este grupo. Ya hemos hablado de él á propósito de Orion en la página 114.

La luz blanca de nuestro Sol envia sus rayos resplandecientes desde lo alto del firmamento, y gracias á la atmósfera trasparente cuyos mil reflejos forman un verdadero depósito de luz, todos los objetos que adornan ó pueblan la superficie del globo están envueltos en sa claridad. Si embargo, esta luz blanca no es sencilla. Contiene en su rayo el poder de todos los colores posibles, y los cuerpos, en vez de parecernos todos revestidos de una blancura uniforme, absorben ciertos colores de ese rayo complejo y reflejan los demás. Esta reflexion es la que consti-

tuye á nuestros ojos la coloracion de los cuerpos; depende, pues, del modo de obrar de las moléculas de la superficie reflejante, de su disposicion para recibir ciertos rayos del espectro y despedir los demás. Pero la suma de todos estos colores constituye el blanco originario, fuente única de esas diversas apariencias.

Bueno será recordar ahora que esta teoría, aplicable al mundo orgánico, recibe una importancia mucho mayor cuando se considera el modo de coloracion de las sustancias orgánicas.

La belleza de las plantas, la diversidad de las praderas, el oro de las mieses, la blancura de la azucena, el color escarlata, el anaranjado, el azul, todos los matices deliciosos que forman la riqueza de las flores, el brillo del plumaje de los pajarillos de los trópicos, la nieve de las palomas, la piel leonada de la fiera del desierto y la irradiación de las cabelleras rubias, todo depende de la luz blanca de nuestro Sol, á la cual es preciso remontarnos para obtener la esplicacion de la belleza visible, y en la cual reside el origen de los matices infinitos que adornan las formas de la naturaleza.

Ahora bien; supongamos por un momento que en vez de la fuente blanca de toda la luz que nos inunda, tenemos un sol azul turquí. ¡Qué cambio tan sorprendente se verifica desde luego en la naturaleza! Las nubes pierden su blancura argentina y el oro de sus copos para tender bajo el cielo una bóveda mas sombría; la naturaleza entera se cubre de una penumbra coloreada; las mas hermosas estrellas se presentan á la vista por el dia; las flores toman un tinte igualmente sombrío que reemplaza al esplendor de sus atavios brillantes; las campiñas se suceden envueltas en la bruma hasta el extremo del horizonte; un nuevo dia luce bajo los cielos; el encarnado de las frescas mejillas

desaparece; los semblantes parece que envejecen y la humanidad se pregunta admirada la esplicacion de un fenómeno tan extraño. Conocemos tan poco el fondo de las cosas, nos atenemos de tal modo á las apariencias, que el universo entero nos parece renovado por esa ligera modificacion de la luz solar.

¿Qué sería si en vez de un solo sol azul turquí, siguiendo con regularidad su curso aparente, marcando los años y los dias por su única dominacion, viniera de repente un segundo sol á unirse á él, un sol de color rojo escarlata, que le disputara sin cesar el imperio del mundo de los colores? Figurémonos que al medio dia, en el momento en que nuestro Sol azul estiende sobre la naturaleza esa luz de penumbra que describimos hace poco, el incendio de un foco resplandeciente asoma por el Oriente sus llamas. De improviso se levantan perfiles verduzcos al través de la luz difusa, y en frente de cada objeto un rastro sombrío viene á cortar la claridad azul estendida sobre el mundo.

Despues el sol rojo sube mientras el otro baja. Los objetos son colorados al Oriente por los rayos del rojo y al Occidente por los del azul. Despues un nuevo medio dia luce sobre la tierra, mientras que al Poniente se desvanece el primer sol, y entonces la naturaleza se abrasa en un rojo escarlata. Por la noche apenas el Occidente ve palidecer como fuegos lejanos de Bengala los últimos rayos de la púrpura solar, una nueva aurora presenta por el Oriente los resplandores azulados del ciclope de ojo azul. La imaginacion de los poetas, el capricho de los pintores, ¿crearán en la paleta de la fantasía un mundo de luz mas atrevido que éste? La mano loca de la quimera, arrojando sobre su tela dócil los estravagantes productos de su voluntad, ¿levantaria acaso un edificio mas sorprendente

que éste? Hegel ha dicho que todo lo que es real, es racional, y que todo lo que es racional es real. Este pensamiento atrevido no espresa todavía toda la verdad. Hay muchas cosas que no nos parecen racionales y que sin embargo existen en realidad en algunas de las creaciones sin número del infinito que nos rodea.

Lo que acabamos de decir á propósito de una tierra iluminada por dos soles de diversos colores, de los cuales el uno sería azul oscuro y el otro rojo escarlata, no tiene nada de imaginario. En una hermosa noche tranquila y pura, tómesese el telescopio y dirjase hácia Perseo, héroe sensible que marcha en plena Via láctea llevando en la mano la cabeza de Medusa. Mírese la estrella  $\gamma$ : ese es precisamente el mundo de que acabamos de hablar, la estrella mayor es un hermoso sol rojo; la otra es de un color azul oscuro. ¿A qué distancia se encuentra situado ese mundo extraño? Esto es lo que nadie puede decir. Solamente puede afirmarse que á razon de 77,000 leguas por segundo, la luz emplea mas de 100 años en llegar desde allí á la Tierra (\*).

Pero ese mundo no es el único en su género, el de  $\gamma$  de Ofiuco se le parece hasta tal punto que fácilmente podría tomarse al uno por el otro, lo cual á semejante distancia sería verdaderamente excusable. Solo que en el sistema de Ofiuco el sol azul no es tan oscuro como el otro. Una estrella del Dragon se parece mucho á las precedentes; pero en ésta el sol mayor es de un color rojo mas oscuro; otra de Tauro tiene su sol mayor rojo y su sol pequeño azul, y otra, que es la  $\gamma$  de Argos, tiene el sol mayor azul y el pequeño rojo oscuro.

(\*) Según esto viene á ser la distancia de mas de 243 billones de leguas. (N. del T.)

Véase, pues, nuestro mundo imaginario realizado en muchos sitios del espacio. Y hay sin duda alguna ojos humanos que allá contemplan cada dia esas maravillas. ¿Quién sabe? La cosa es muy probable; ellos no fijan la atención en tales particularidades por mas maravillosas que sean, y acostumbrados desde su nacimiento á la misma vista, no aprecian bastante el valor pintoresco de su morada. Así son los hombres. Solo lo nuevo y lo inesperado les llama la atención. En cuanto á la naturaleza les parece un estado eterno, necesario, fortuito de la ciega casualidad que no merece la pena de ser observada. Si los humanos de allá viniesen á este globo, sin dejar de reconocer la sencillez de nuestro pequeño universo, no dejarían de observarle con sorpresa y de admirarse de nuestra indiferencia.

Sin duda habia meditado Víctor Hugo sobre estos extraños y lejanos universos cuando escribió las estrofas siguientes:

Si pudiéramos hacer  
Viaje tan desmesurado  
Volando de globo en globo  
A ese gran sol ignorado;  
Si algun arcángel amable  
Al hombre ciego y temblando  
Introdujera benigno  
A mirar tal espectáculo;  
Si huyendo de nuestro centro  
Y en la sombra penetrando  
Donde solo Dios penetra  
Pudiéramos los humanos  
Ver de cerca la grandeza  
De esos seres admirados,.....  
Veríamos un sol, y luego mundos  
Con lunas caminando en derredor  
Y un hormiguero de astros vagabundos  
*Dobles globos, girando dos á dos.*

Los soles que constituyen estos sistemas múltiples difieren, pues, tambien del nuestro por su coloracion. En su

variedad, entre el conjunto de los astros se manifiesta todavía otra variedad nueva. Los sistemas binarios coloreados no se componen siempre de los soles rojos y azules á los cuales hemos aludido hace poco; los hay de diversas clases, y sucede aquí como en la universalidad de las producciones de la naturaleza, la cual he tomado de una fuente inagotable la riqueza y el lujo con que ha adornado sus obras.

Véase, por ejemplo, el hermoso sistema de  $\gamma$  de Andrómeda en el cual el gran sol central es anaranjado, y el pequeño que gravita alrededor es de un color verde-esmeralda; ¿qué resulta del maridaje de estos dos colores naranja y esmeralda? ¿No es una disposición armónica y enteramente juvenil, si nos es permitido esta metáfora, la que presentan un grande y magnífico sol anaranjado en medio del cielo, y despues una brillante esmeralda que graciosamente viene á casar con el oro sus verdes reflejos?

En Hércules tenemos tambien dos soles, rojo y verde; otros dos en la Cabellera de Berenice, el uno encarnado pálido y el otro de verde límpido; y en Casiopea un sol rojo y otro verde: nueva série de matices suaves y deliciosos.

Cambemos de vistas, para lo cual bastará considerar otros sistemas, entre los cuales hay mas variedad que en todos los cambios que el óptico puede producir sobre la plancha de la linterna mágica. Hay universos planetarios iluminados por dos soles que tienen toda la série de colores comprendida, desde el azul en adelante, y no conocen los matices brillantes del oro y de la púrpura, que arrojan una luz tan viva sobre el mundo. En esta categoría se encuentran colocados ciertos sistemas situados en las constelaciones de Andrómeda, del Serpentario, de Ofiuco de la Cabellera de Berenice, etc. Otros universos no conocen mas que soles rojos, como por ejemplo, una estrella doble

de Leo; y hay otros sistemas que están limitados al azul y al amarillo, ó á lo menos les iluminan un sol azul y un sol amarillo que no les dan mas que una série limitada de matices comprendidos en las combinaciones de estos colores primitivos: tales son varios sistemas de la Ballena, del Eridano, de los cuales un sol es de color de paja y el otro azul; de la Girafa, de Orion, del Unicornio, de Géminis, del Boyero cuyo sol grande es amarillo y azul verdoso el pequeño; y por último del Cisne, cuyo sol mas pequeño es de un azul intenso. Tenemos por otra parte parejas de soles; rojo el uno y verde el otro como se ven en Casiopea, la Cabellera y Hércules.

Otros sistemas estelares se acercan mas al nuestro en el sentido de que uno de los soles que les iluminan tiene como el nuestro una luz blanca, fuente de todos los colores, mientras que su vecino viene á derramar un reflejo permanente sobre todas las cosas, y de esto tenemos un ejemplo en los mundos que circulan alrededor del gran sol  $\alpha$  de Aries. Este gran sol es blanco, pero se ve constantemente en el cielo otro sol mas pequeño cuyo reflejo azul cubre como con un velo los objetos espuestos á sus rayos. La estrella  $\beta$  de la Ballena se encuentra en las mismas condiciones, como tambien un grandísimo número de estrellas entre las mas brillantes. Tal es igualmente la estrella  $\chi$  del cuello de Cisne, que es por otra parte una de las variables mas dignas de atencion: en un período de 404 dias, el gran sol blanco de este sistema se disminuye desde la quinta á la undécima magnitud y vuelve á su estado primitivo. En cuanto á los mundos que gravitan en torno del sol principal, en esos sistemas dobles, la luz blanca originaria parece dar nacimiento á las infinitas variedades que observamos sobre la Tierra, si bien tienen un reflejo azul constante que procede del otro sol; pero los

planetas que gravitan alrededor de este último tienen la coloración azul que domina en ellos, mientras que la acción del sol blanco más lejano no es sino secundaria.

Así como hay soles blancos acompañados de soles azules, los hay también que van escoltados de soles rojos ó amarillos..... Pero sería cosa de nunca acabar si quisiéramos pasar revista á todo el ejército del cielo.

¡Qué variedad de claridades deben derramar dos soles uno rojo y otro verde, uno amarillo y otro azul sobre un planeta que circule alrededor del uno ó del otro! ¡Qué hermosos contrastes! ¡Qué magníficas alternativas deben producir un día rojo y un día verde, sucediendo alternativamente á un día blanco y á las tinieblas de la noche! ¿Qué naturaleza es esa? ¿Qué inefable belleza reviste de un esplendor desconocido esas tierras lejanas diseminadas por el fondo de los espacios sin límites?

Si los planetas invisibles que giran por esas alturas están rodeados de satélites que les acompañan, como sucede á la Tierra respecto de la Luna, y como sucede á Júpiter y á Saturno, satélites que reúnen sus espejos lunares sobre el hemisferio oscuro de aquellos mundos, ¿cuál debe ser el aspecto de esas lunas alumbradas á un tiempo por varios soles? Esa luna que se levanta entre las montañas lejanas, está dividida en cuartos de diversos colores, uno rojo y otro azul; aquella otra no ofrece más que un creciente amarillo; la de más allá presenta su disco completo; es verde y parece suspendida en los cielos como una inmensa fruta. Luna de color de rubí, luna de color de esmeralda, luna de color de ópalo, ¡qué diamantes celestes! ¡Oh noche de la Tierra, argentada modestamente por su Luna solitaria! Tú eres muy bella cuando el ánimo tranquilo y pensativo te contempla. ¿Pero qué eres al lado de las noches iluminadas por esas lunas maravillosas?

¿Y qué son los eclipses de sol en esos mundos? ¿Soles múltiples, lunas múltiples! ¿á qué juegos infinitos de luz no dan lugar vuestros resplandores mutuamente eclipsados? El sol azul y el sol amarillo se acercan; su claridad combinada produce el verde sobre las superficies iluminadas por ambos á la vez, y origina el amarillo ó el azul sobre aquellas que no reciben más que una sola luz. Pronto el amarillo se acerca á ponerse bajo el azul, y eclipsa parte de su disco, y el verde esparcido por el mundo vá empalideciendo hasta morir fundido en el oro que derrama en el espacio sus rayos cristalinos. Un eclipse total colora el mundo de amarillo; un eclipse anular muestra un anillo azul alrededor de un disco de oro. Poco á poco el verde renace y recobra su imperio.

Añadamos á este fenómeno el que se produciría si alguna luna viniese en medio de este eclipse dorado á cubrir el sol amarillo y á sumergir al mundo en la oscuridad, continuando después según la relación existente entre su movimiento y el del sol, ocultándole á su salida del disco azul y dejando la naturaleza detrás de una cortina nueva y azulada. Añadamos además..... Pero no, el tesoro de la naturaleza es inagotable, y tomar de él á manos llenas es como no tomar nada.

Preferimos terminar estas descripciones con un canto gracioso, obra del poeta americano Bryant, llamado el Canto de las estrellas. Estas estrofas están aquí en su sitio natural, después de las armonías de luz y de las admirables coloraciones que acabamos de observar en el mundo de esas estrellas lejanas.

«Cuando apareció la mañana radiante de la creación y se despertó el mundo en la sonrisa de Dios; cuando los reinos desiertos de la oscuridad y de la muerte sintieron conmovidas sus profundidades por el soplo del poder divi-

no; cuando los orbes espléndidos y las esferas inflamadas se elevaron por miriadas desde el abismo del vacío al gozo de la juventud; cuando se lanzaban adelante para jugar en las profundidades cada vez mayores del espacio, sus voces argentinas se unieron en coro, y este es el cántico que entonaba una de las mas esplendorosas.»

«Adelante, adelante por los vastos y estensos cielos, por los hermosos campos de azul que se prolongan delante de vosotras. Bogad soles acompañados de los mundos que ruedan en torno vuestro, y vosotros planetas suspendidos en vuestro polo giratorio con vuestras islas de verdor, vuestras blancas nubes y vuestras hondas estendidas como una luz fluida.

Porque la fuente de la gloria quita el velo de su faz y la luz rebasa el espacio sin límites. Bogando bebemos las mareas luminosas en nuestro aire límpido y en nuestras llanuras floridas. ¡ Ah si! Bogad mas allá de los vivos esplendores, seguid cantando vuestro alegre camino.

Mirad, mirad allá al través de nuestras filas resplandecientes, en el azul infinito estrella tras estrella cómo brillan esos astros y cómo florecen cuando pasan en su curso rápido, como el verdor corre sobre su rauda masa, cómo los vientos ligeros marcan su paso cuando las pequeñas olas se mueven y se encorva la copa de los árboles jóvenes.

Mirad cómo la claridad mas brillante derrama sus rayos, cómo se suspende el arco iris en las olas de la atmósfera iluminada. Mirad los crepúsculos de la mañana y de la tarde con su riqueza de matices cuando descienden sobre los brillantes planetas y esparcen por ellos su rocío. Mirad entre ellos, en las regiones fecundas, la noche que les cubre con su manto cónico de sombra.

Adelante, adelante. En nuestros bosquecillos floridos,

en la suave brisa que envuelve las esferas, en los mares y en las fuentes que brillan con la aurora, ved cómo corre el amor, cómo nace la vida, cómo millones de seres respiran y se separan de la noche para regocijarse como nosotros en el movimiento y en la luz.

Caminad en vuestra belleza, oh esferas llenas de juventud, dominando la danza que mide los años; caminad suavemente en la gloria y en el regocijo que se extiende hasta las fronteras mas lejanas del firmamento, fuente visible de Aquel cuya frente se oculta bajo un velo delante del cual palidecen nuestras antorchas.»