

feccionó, vendrá un tiempo en que, habiéndose ido disipando poco á poco en el espacio toda la potencia que posee, pasará de la categoría de estrella radiante á la de astro oscuro hasta llegar á su fin.

Y, ¡ay de la Tierra el día en que falte el Sol!

Sin embargo, queridos lectores, podemos dormir tranquilos, tanto nosotros como las generaciones que nos seguirán, durante millares de siglos, porque, por ley natural, la provisión de calor y de luz que recibimos del Sol se halla asegurada para un porvenir cuya duración excede á nuestro cálculo. Y, prescindiendo de la potencia absoluta del Sér Supremo, el fin del mundo *por el enfriamiento y extinción del Sol* está ciertamente lejos de nosotros.

CAPÍTULO VI

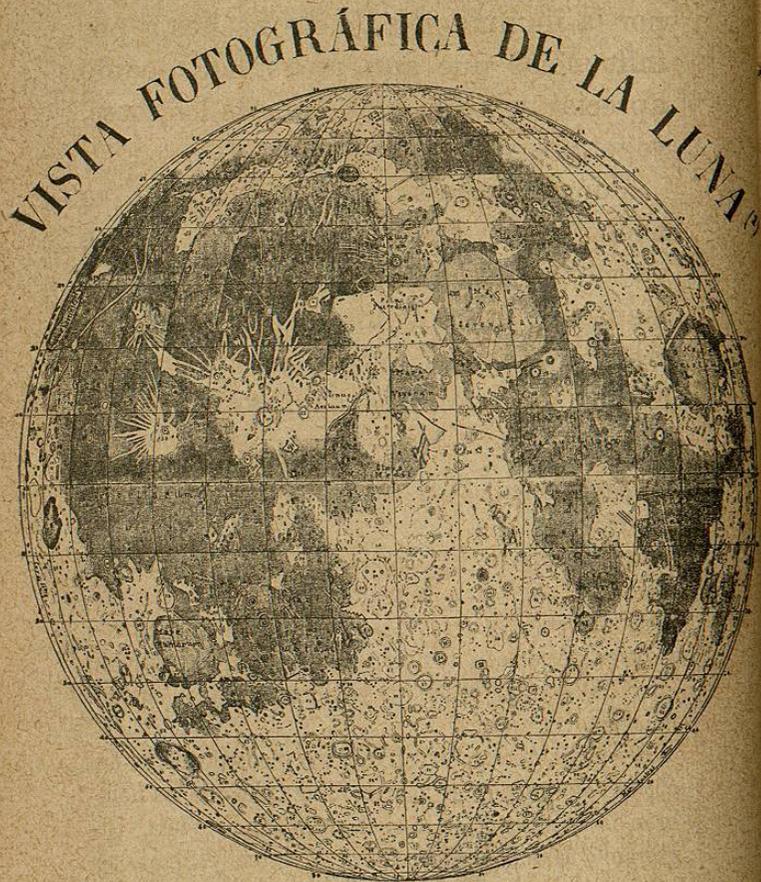
LA LUNA

Habiendo dado, como es justo, la preferencia al luminoso padre de nuestro sistema planetario, debemos hasta por cortesía ocuparnos ahora de la plateada reina de la noche.

¿Qué mundo más digno de conquista para el hombre que el de la Luna, ese astro tan próximo á nosotros, como que parece lo que pudiéramos decir un apéndice, una miniatura de la Tierra? Ahí está, separado de nuestro globo por una distancia menor de cien mil leguas, acompañándole incesantemente en su viaje de circunnavegación anual, como atraído por un lazo invencible de simpatía.

La Luna es la compañera utilísima de la Tierra: útil relativamente á la mecánica celeste para los movimientos os-

cilatorios del globo; útil con relación á la vida astral del planeta para su me-



(¹) Para facilitar su inteligencia, se ha creído conveniente dividir la superficie visible de la Luna en cua-

téorología, tan misteriosa todavía; útil con relación á su habitación viviente, por la iluminación de sus noches y por influencias que aun no se han podido apreciar sobre la economía de los seres, vegetales y animales.

Por razón de su proximidad y de los adelantos de la óptica, la Luna nos es ya maravillosamente conocida, no solamente en sus movimientos, en su forma y en sus dimensiones, elementos puramente astronómicos comprobados con

tro cuadrantes, que son: del NO., del SO., del NE. y del SE.

En el cuadrante NO. figuran los grandes circos de montañas, que llevan los nombres de Anaximenes, Filolao, Harpalo, Mairán, Eratóstenes, Reiner, Reinhold y otros. Aparecen también los cráteres de Carlini, Kirch, Bessarión, Milichius y Hortensio, y la cumbre llamada de Arquímedes.

El cuadrante del SO. ofrece á la contemplación del curioso observador los montes designados con los nombres de Landsberg, Herschel, Alpetragio, Vieta, Inghirami, Haincel, Nasireddin, Moretus y Short, asi como también varios grupos de montes, entre los que debe citarse el de Tycho-Brahe.

En el tercer cuadrante, ó sea en el NE., obsérvanse también accidentes muy notables, tales como los circos

una gran precisión mucho tiempo ha, sino también respecto á la estructura de su suelo, cuyos detalles geográficos se nos han revelado con tal exactitud que supera á la de ciertas vastas regiones no muy exploradas de nuestro planeta.

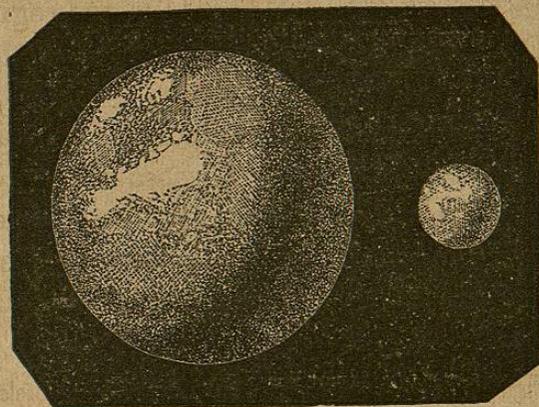
La geología y la meteorología lunares están extensamente bosquejadas; y si todavía dejan algo que desear, si el campo de las conjeturas es aún vasto en este punto, podemos ya siquiera formar-

de montañas conocidas con los nombres de Aristóteles, Eudoxo, Hércules, Atlas, Aristilo, Gémino, Burckhardt, Conón, Roemer y Macrobio. Hay también cráteres notables, como el de Linneo y el de Hygino, y montañas de notable elevación, como la de Bradley y las de las cordilleras Aristilo y Plinio.

Por último, en el cuarto cuadrante figuran enormes circos, tales como los de Delambre, Werner, Playfair, el de Azophi, Piccolomini, Rheita y Curcio, que es la mayor prominencia lunar. También hay varios cráteres, figurando entre ellos el dedicado á Messier. Entre las principales cordilleras de este cuadrante debe citarse la de Albufeda.

Exámínese detenidamente este mapa representativo de nuestro satélite, y se tendrá una idea exactísima y no fantástica de la Luna.

nos una idea aproximada de los fenómenos físicos, de los cuales ha sido y viene siendo teatro nuestro satélite. Y yo abrigo la creencia de que, á no tardar,



La Tierra y la Luna.

nuestra vecina y compañera nos abrirá de par en par sus puertas para que nos insinuemos en todos sus secretos.

La Luna ⁽¹⁾ es un globo esferoidal li-

(1) No nos ocupamos en ninguno de estos capítulos de la distancia y superficie de esos inmensos globos que giran sobre nuestras cabezas, porque estos datos los hemos consignado ya al hablar del Universo en general.

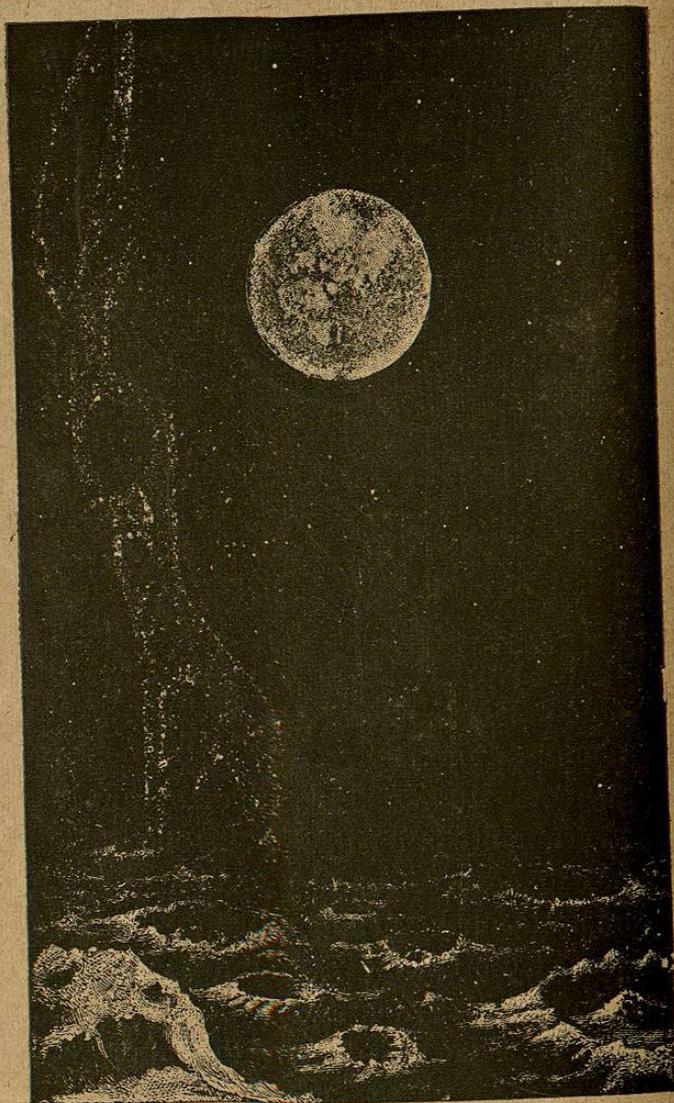
geramente prolongado en dirección de la Tierra.

Sábese de cierto, sin ningún género de duda, que la luz lunar no es otra que la del Sol reflejada en el espacio y hacia la Tierra por el suelo de nuestro planeta. Las pruebas de este hecho son concluyentes. En efecto, las situaciones relativas del Sol, de la Luna y de la Tierra concuerdan siempre exactamente con la forma de la parte luminosa del disco ó con las dimensiones de las fases, y siempre las partes iluminadas ú oscuras se hallan entre sí en la relación geométrica que exigen tales situaciones. Además, con el telescopio es también fácil convencerse de que la luz de la Luna tiene su origen en el Sol, porque las innumerables asperezas de que se halla sembrada la superficie del astro se hallan iluminadas todas ellas lateralmente por los rayos solares, mientras que las sombras que proyectan sobre el suelo se replegan ó se prolongan en las proporciones indicadas por la oblicuidad más ó menos pronunciada de

sus rayos. Por lo mismo, la porción de la Luna que brilla de frente á nosotros es la que disfruta del esplendor del día, al paso que la parte oscura invisible ó que apenas distinguimos nosotros corresponde á la región sumergida en las tinieblas de la noche. Así se nos parecería la Tierra si, transportados á las lejanas latitudes del espacio á la distancia de la Luna, por ejemplo, fijáramos la vista en nuestro globo, convertido entonces en cuerpo celeste y luminoso.

Wollaston experimentó que la luz de la Luna, en su lleno, comparada con la luz del Sol, es tan insignificante que se necesitaría reunir unas 800.000 lunas llenas para poder producir la claridad del día, hallándose el cielo completamente sereno.

Según Humboldt, la luz de la Luna es ligeramente amarillenta, ó por lo menos lo parece, cuando se observa allá hacia la media noche. Durante el día es blanca y presenta el mismo matiz que las nubecillas iluminadas por los rayos solares. Se explica esta diferencia di-



Paisaje de la Luna. Claro de la Tierra.

ciendo que el color naturalmente amarillo de la Luna se modifica durante el día por la interposición del color azulado de la atmósfera, pues es sabido que el azul y el amarillo son dos colores complementarios, es decir, que su combinación produce la luz blanca; y como por la noche el cielo presenta un tono mucho más oscuro y un poco gris, la luz lunar se halla menos alterada.

El disco lunar aparece con frecuencia en el horizonte de un rojo púrpura pronunciado, lo cual se explica fácilmente por la refracción tan viva que sufren los rayos luminosos al atravesar por su más grande espesor las capas más densas de la atmósfera terrestre.

Cuando se observa la Luna en las calles de una población iluminadas por la luz encarnadoamarillenta de los faroles de gas, aparece entonces como de un blanco azulado, lo cual no es, sin embargo, otra cosa que un efecto de contraste.

En determinadas fases de la Luna, el disco luminoso presenta en su parte os-

cura una vislumbre más débil, conocida con el nombre de *luz cenicienta*. Esta luz cenicienta es la misma luz de la Tierra reflejada en la Luna. En efecto, desde la Luna, la Tierra se ve precisamente bajo las mismas apariencias que nuestro satélite, observado desde la Tierra, con la diferencia de que las fases terrestres son inversas á las fases lunares. Así que la Luna nueva corresponde á la *Tierra llena ó pleniterra*, de modo que el hemisferio oscuro de nuestro satélite recibe por reflexión toda la luz del hemisferio iluminado de la Tierra, al paso que en el plenilunio sucede todo lo contrario, esto es, el hemisferio oscuro de nuestro planeta está enfrente del hemisferio lunar iluminado, por lo cual la Tierra permanece entonces invisible.

Algunos han observado no pocas veces en la Luna un matiz *verde oliva*, el cual se puede atribuir quizás al tinte azul verdoso reflejado en ciertas ocasiones en el disco lunar por la atmósfera terrestre. Oigamos á este propósito las palabras del ilustre astrónomo Lam-

bert y que Humboldt cita en su *Cosmos*:

„El 14 de febrero de 1774 observé
 „que esa luz, lejos de ser cenicienta, era
 „de un color de oliva..... La Luna caía
 „verticalmente sobre el mar Atlántico,
 „mientras que el Sol lanzaba á plomo
 „sus rayos sobre los habitantes de la
 „parte austral del Perú. El Sol difun-
 „día, pues, entonces su mayor claridad
 „sobre la América meridional, y si no
 „se interponían en ninguna parte las
 „nubes, ese gran continente debía refle-
 „jar sobre la Luna una gran cantidad
 „de rayos verdosos para teñir la parte
 „de ese satélite que no ilumina el Sol
 „directamente; y esta es la razón fun-
 „damental que puedo yo aducir para
 „haber visto de color de oliva la luz lu-
 „nar, llamada comúnmente cenicienta.
 „Del propio modo, vista la Tierra desde
 „los planetas, podrá también aparecer
 „de una luz verdosa.,,

Examinada la luz de la Luna, pase-
 mos á hablar de sus movimientos.

La Luna se mueve en el espacio en

torno de la Tierra desde Occidente á Oriente.

Pero mientras que la Luna describe su órbita, la Tierra misma describe la suya al rededor del Sol; y como ya dijimos que el Sol se mueve también en el espacio, arrastrando con él á la Tierra y á los otros planetas con sus satélites, de ahí que la órbita lunar resulte bastante complicada. Sin embargo, pueden ya darse algunos datos fijos. La verdadera duración de una revolución de la Luna al rededor de la Tierra, esto es, el tiempo que tarda en volver á pasar por la misma estrella, es de 27 días, 7 horas, 43 minutos y 11 segundos, y ésta se llama *revolución sidérea* ⁽¹⁾, en la cual describe un círculo completo de 360°; pero es algo mayor su *revolución sinódica* ⁽²⁾ al rededor de la Tierra, esto es, el tiempo para volver á ponerse en

(1) Del nombre latino *sidus*, estrella.

(2) De la palabra griega *sinodos*, que significa *conjunción* y designa por tanto las revoluciones de los planetas considerados respecto de su conjunción con el Sol.

igual posición respecto del Sol; pues como la Tierra ha corrido entre tanto unos 20° de su órbita, la Luna, después de haber terminado su revolución sidérea, necesita avanzar 20° más para ponerse en línea recta con el Sol y la Tierra, y como en esto emplea más de dos días, resulta que la revolución sinódica es de 29 días y medio.

La Luna tiene también un movimiento de rotación en derredor de su eje, el cual se verifica, por una extraña circunstancia, en el mismo tiempo en que se hace su revolución sidérea.

De esta coincidencia de la igualdad de sus dos movimientos resulta que la Luna nos presenta *casi* siempre el mismo hemisferio. He dicho *casi*, porque no es precisamente la misma mitad de la Luna la que se ve y la otra misma mitad la que no se ve, sino que las tres séptimas partes de su superficie están vueltas hacia la Tierra, otros tres séptimos no se ven nunca y el séptimo restante es el que en parte se ve y en parte deja de verse. Esto es debido á lo que

se llama *libración* ⁽¹⁾, esto es, á que la línea de separación entre la mitad que se ve y la mitad que no se ve fluctúa un poco, á causa de que el movimiento de la Luna al rededor de la Tierra es algo desigual, en tanto que el de rotación es enteramente uniforme; de donde resulta que unas veces en un lado y otras veces en el otro, se hace visible un pequeño segmento de la porción que antes no se veía. Y como no es únicamente el centro de nuestro globo desde donde observamos la Luna, sino también de todos los puntos de su superficie, aun los más distantes los unos de los otros, y como las dimensiones de la Tierra son bastante ápreciables comparadas con su distancia á la Luna, resulta que dos observadores colocados en dos puntos distintos del esferoide terrestre no verán el centro del disco lunar en el mismo sitio de su superficie, ó lo que es lo mismo, perciben diferentes partes de sus bordes. Esto ayuda, pues, á aumentar algo las dimensiones de la parte de la

(1) De la palabra latina *libratio*, balanceo ó cabeceo.

Luna que nos es accesible; de tal suerte que, de los 38 millones de kilómetros cuadrados de que se compone la superficie total de nuestro satélite, podemos observar unos 22 millones próximamente.

Si en el brillante astro del día hemos encontrado manchas, no es extraño que las hallemos también en la Luna. En efecto, aun á simple vista se observan éstas bien distintamente en nuestro satélite. Grandes extensiones de un color más sombrío que la luz general del disco se destacan con claridad sobre un fondo cuya intensidad luminosa parece distribuída con una desigualdad marcada.

El vulgo, dejándose llevar de la imaginación, ve en la figura de la Luna llena un rostro humano con sus ojos, nariz y boca. Otros pretenden ver en las mismas manchas una cabeza, dos brazos y dos piernas. Y no faltan gentes sencillas é ignorantes entre las cuales se cree que aquel monstruo que se desta-

ca en medio de la Luna es Judas, transportado allá en castigo y expiación de su pecado.

No nos detengamos más tiempo en estos detalles fútiles y estudiemos el hecho científicamente.

Figurémonos la Luna en el plenilunio. Notemos por de pronto que las grandes manchas grises y sombrías ocupan sobre todo la mitad boreal del disco, mientras que las regiones australes permanecen blancas y bastante luminosas. Sin embargo, por una parte ese tinte luminoso se encuentra lo mismo sobre el borde Noroeste que en el centro; y por otra las manchas invaden las regiones australes por la parte de Oriente, y al mismo tiempo descienden, aunque menos profundamente, al Oeste. A excepción de una pequeña parte del borde Noroeste, todo el contorno de la Luna es blanco y luminoso, y participa del tono de las regiones meridionales.

Entremos ahora en algunos detalles.

Al Occidente, y bastante cerca del borde, hay una gran mancha gris de

forma oval y regular, aislada en medio de las tintas más luminosas de aquél. Ese es el *Mar de las Crisis*. Hay que advertir que en la Luna se da el nombre de mares á las grandes manchas parduzcas.

Entre el Mar de las Crisis y el centro del disco, un grande espacio sombrío, dividido en su parte inferior por una especie de promontorio agudo, ha recibido el nombre de *Mar de la Tranquilidad*. Éste proyecta hacia el Oeste dos apéndices, de los cuales el mayor y el más occidental forma el *Mar de la Fecundidad*, al paso que el otro, más reducido y mucho más aproximado al centro, es el *Mar de Néctar*.

Remontándonos desde el Mar de la Tranquilidad hacia el Norte, encuéntrase el *Mar de la Serenidad*, el cual tiene como una prolongación hacia el centro que se llama *Mar de los Vapores*.

El *Mar de las Lluvias*, de forma circular, el de mayor extensión de todos los que acabamos de mencionar, termina por la parte del Norte la serie de man-