

---

---

## LA LUNA.

---

SEÑORITA DIRECTORA:

SEÑORES: COMPAÑERAS:

En medio de una noche apacible y serena en que las estrellas centellean como puntos invariables, tachonando la bóveda infinita, ora á través de las ligeras nubes, medio veladas, ora con lampo vívido, trémulo y vibratorio en el azul magnífico de las serenas noches, brilla la luna, esa celeste y argentina lámpara del espacio que disipa las sombras y baña los objetos con su luz argentada y melancólica que, difundiéndola en los paisajes, ha inspirado á poetas y artistas.

No es necesario ciertamente profesar el arte ni la literatura para participar de ese encanto misterioso que produce una serena y clara noche, alumbrada por los rayos de la luna, ni tampoco para admirar los juegos de luz que se producen cuando el soplo del viento aleja las nubes de su disco y las mas vaparosas, que unas veces sombrías y otras brillantes alternativamente la eclipsan ó descubren.

La naturaleza en sí misma es la única que puede hacer sentir en el corazón humano las inmensas bellezas que produce; y así es que, mientras los poetas y los pintores han agotado hace tiempo en sus cuadros todos los géneros de belleza que puede ofrecer un paisaje iluminado por la luz de la luna, la



ciencia no ha podido resolver todas las cuestiones referentes á esa belleza misma.

¿Cómo puede nadie resignarse á permanecer ignorante de lo que es la luna, cuando se considera que no nos separa de ella más que una corta distancia?

¿Qué mundo, pues, más digno de conquista que el de la luna, ese astro tan próximo á nosotros, que parece según pudiéramos decir, un apéndice, una miniatura de la tierra?

Ahí está separado de nuestro globo por una centena de millares de leguas, al que acompaña incesantemente en su viaje de circunvalación anual, como si estuviese ligada con un lazo invencible de simpatía, tornando siempre hacia la tierra la misma faz, unas veces sombría, otras luminosa, pero jamás empañada por nube alguna, como invitándonos para escudriñar los secretos de esa diosa celeste. Cien mil leguas hemos dicho, y ¿que supone esa distancia comparada con los abismos del universo visible, con las dimensiones del sistema solar, de esa familia de astros que se estrechan, por decirlo así, al rededor del padre común, de ese cuerpo central del que reciben luz y calor?

Estando vedado al hombre hender el espacio para llegar á la luna que tanto halaga la imaginación, se explica fácilmente por las tentativas, tantas veces repetidas sin éxito, de ciertos genios dispuestos siempre á sustituir á una realidad materialmente inaccesible, los rasgos atrevidos de su fantasía y de sus delirios, porque el hombre cuando no puede conocer, se esfuerza en adivinar.

Pero es de ilusiones quiméricas de lo que puede alimentarse la curiosidad humana, y si algunas veces en determinados casos se nutre de hipótesis, es porque esas mismas hipótesis han sacado de los hechos reales una dosis de probable realidad. La ciencia es la única que se halla en estado de suministrar estos hechos; á la Astronomía es, pues, á la que hay que preguntar lo que es la luna, á fin de penetrar, en cuanto sea posible, en el misterioso arcano de su estructura y

de su constitución física. La luna describe al rededor de la tierra una órbita elíptica en 29 días, 7 horas, 43 minutos, 5 décimos, y teniendo que emplear el mismo tiempo durante el movimiento de rotación, se deduce que únicamente nos presenta un hemisferio y que, á causa de las posiciones que afecta, podemos ver los diferentes aspectos que constituyen las fases de la luna ó sean las apariencias variadas que ofrece el disco lunar durante el intervalo de 29 días y medio, próximamente, y que se reproducen periódicamente en el mismo orden. Este período se llama lunación ó mes lunar, principian-do y concluyendo en el momento de la luna nueva ó sea cuando nuestro satélite se halla en conjunción con el sol, sin transmitirnos los rayos del esplendente astro.

Entre los antiguos, el curso ordenado de la luna llegó á marcar la primera división del tiempo, al paso que la duración del año no era conocida con una exactitud matemática; y así es que en la historia de todos los pueblos hallamos consignada la costumbre de celebrar la luna nueva ó neomenia con sacrificios y oraciones. La neomenia servía, pues, de punto de partida para ordenar las asambleas, las solemnidades y los juegos públicos, y no se contaba la lunación hasta el día mismo en que aparecía visible el astro: á fin de percibirlo con facilidad, reuníanse los observadores en una altura, y cuando aparecía visible el creciente, se celebraba la neomenia ó el sacrificio del nuevo mes, seguido de fiestas y de banquetes. En nuestra época ha desaparecido toda huella de estas ceremonias, á lo menos entre los pueblos civilizados, por más que no se hayan disipado aún por completo las preocupaciones producidas por la pretendida influencia de las fases lunares.

Siguiendo, pues, la marcha de la luna en uno de sus períodos notaremos los diversos fenómenos que acompañan á cada una de sus fases.

Suele decirse luna nueva cuando nuestro satélite no es visible ni durante el día, ni durante la noche.

La causa de esa invisibilidad consiste en la misma situa-



ción de la luna muy próxima, en la apariencia, al sitio que el sol ocupa en el cielo; entonces vuelve hacia la tierra su hemisferio obscuro, en tanto que el opuesto se halla envuelto entre los deslumbradores rayos del astro.

El tiempo de esta ocultación de la luna y de sus primeros vislumbres, dura dos ó tres días, pero el momento exacto de la luna nueva, cuya indicación consta en los anuarios astronómicos, tiene lugar cuando la luna y el sol se hallan precisamente á igual longitud, y se dice entonces que la luna está en conjunción.

Al segundo y tercer día siguientes, y un poco después de la puesta del sol, se ve aparecer la luna en la forma de un creciente bastante desarrollado, cuya convexidad mira hacia el punto donde se encuentra el sol abajo del horizonte.

Puede percibirse entonces perfectamente la parte obscura del disco lunar cubierta de un matiz muy ligero y casi transparente; esta luz mucho menos intensa que la de la parte aclarada proviene de la reflexión de los rayos solares producida en la superficie de la tierra.

Arrastrada por el movimiento diurno, la luna aparece al punto en el hemisferio occidental reproduciéndose al día siguiente el fenómeno; entonces el creciente está menos desarrollado, la parte luminosa más ancha, y la luna, más alejada del sol, se pone más tarde que la víspera.

El cuarto día después de la luna nueva, nuestro satélite adopta la forma de un huso. La luz cenicienta es aún bastante sensible aunque va disminuyendo progresivamente para desaparecer por completo en la fase siguiente, á la que suele llamarse primer cuarto, y entonces se dice que la luna está en dicotomía ó sea dividida por mitad en luz y sombra.

Entre el séptimo y octavo día, la luna se nos presenta en la forma de un semicírculo parcialmente visible durante el día y el tránsito del astro por el meridiano se verifica seis horas próximamente después del tránsito del sol por ese mismo círculo; en ese momento se distinguen con gran claridad las manchas ó partes obscuras del semicírculo luminoso.

Entre el primer cuarto ó cuarto creciente y la luna llena, transcurren nuevamente siete días, durante los cuales la forma del segmento luminoso se aproxima cada vez más á la de un círculo completo. Durante este intervalo de tiempo la luna sale y se pone cada vez más tarde, pero volviendo siempre hacia el Occidente las extremidades del huso esférico luminoso; y finalmente catorce días diez y ocho horas después de la luna nueva, nos presenta, al contrario del novilunio, su disco completamente iluminado.

Entonces la hora de su salida coincide con la puesta del sol, el cual se eleva á su vez de nuevo al día siguiente cuando se pone la luna. Esta llega al punto culminante de su carrera, ó hablando en lenguaje astronómico, á la altura del meridiano á la media noche, precisamente cuando pasa el sol bajo el horizonte por el meridiano inferior. De suerte que relativamente á la tierra la luna se encuentra en oposición del sol.

Desde la época del plenilunio hasta la luna nueva siguiente, la forma circular del disco decrece progresivamente, y concluye por presentarse como al principio de su curso en la forma de un creciente bastante desarrollado; pero entonces volverá en lo sucesivo su convexidad hacia el Oriente, de modo que mira siempre hacia el sol el semicírculo que termina la porción iluminada del disco.

En medio del intervalo que separa el plenilunio del período siguiente, el último cuarto presenta una fase semejante al primero aunque en situación inversa.

En esta segunda parte de la revolución lunar la posición aparente de la luna en el cielo se aproxima cada vez más á la del sol.

Hacia los últimos días precede muy poco á la salida de este astro, hasta el extremo de confundirse en sus mismos rayos para desaparecer reproduciéndose una luna nueva origen de nueva lunación. Esta sucesión de las fases que se reproducen indefinamente y siempre de la misma manera, es la



consecuencia evidente del movimiento de la luna en torno de la tierra.

Habiendo hablado ya de las fases lunares, daré una idea acerca de la luz.

Ya sabemos de antemano que la luz lunar no es otra cosa que la misma del sol reflejada por el suelo de nuestro satélite.

El astrónomo caldeo Beroso consideraba á la luna como un globo medio obscuro, medio luminoso, volviendo siempre hacia la tierra sus hemisferios. Puede creerse por tanto que no había fijado su atención en las posiciones ocupadas por las manchas principales durante el curso de una lunación entera, pues si tal hecho hubiese examinado, habría visto que esas manchas permanecen siempre sensiblemente en los mismos puntos del disco, y que por tal motivo no tenía ningún fundamento su hipótesis.

Por medio del telescopio es muy fácil convencerse de que la luz de la luna tiene su origen en el sol. Las innumerables asperezas de que se halla sembrada la superficie del astro, se encuentran iluminadas todas ellas lateralmente por los rayos solares, mientras que las sombras que proyectan sobre el suelo se repliegan ó prolongan por la oblicuidad más ó menos pronunciada de sus rayos.

La luz de la luna en su lleno, comparada con la del sol, apenas alcanza á una 801.072ª parte, resultado demostrativo de los experimentos del famoso físico Wollaston. Necesitaríanse, pues, reunir 800,000 lunas llenas próximamente para producir la luz del día, hallándose el cielo completamente sereno.

Es verdad que la luna no se encuentra siempre á la misma distancia de la tierra; pero aquí se trata de la intensidad de la luz á la distancia media.

Respecto del color de la luz de la luna, diremos, según Humboldt, que es ligeramente amarillenta, ó por lo menos lo parece cuando se observa hacia la media noche. Durante

el día es blanca y presenta el mismo matiz que las nubecillas iluminadas por los rayos solares.

El mismo Humboldt explica esta diferencia, haciendo notar que el color naturalmente amarillo de la luna se modifica durante el día por la interposición del color azulado de la atmósfera.

El disco lunar aparece con frecuencia en el horizonte de un color rojo púrpura pronunciado, lo cual se explica fácilmente por la refracción tan viva que sufren los rayos solares al atravesar las capas más densas de la atmósfera terrestre. Finalmente, cuando se observa la luna en las calles de una población cualquiera, iluminadas por la luz medio amarillenta, medio roja, de los faroles del gas, aparece entonces pálidamente azulada, lo cual no es otra cosa que un efecto de contraste.

Además de esa luz tan brillante que percibimos en la luna, cuya intensidad acabamos de examinar comparativamente con la del sol, el disco luminoso presenta en su parte oscura y en determinadas fases un vislumbre más débil, conocida con el nombre de luz cenicienta.

Los antiguos, que no tenían nociones tan positivas en astronomía física, creían que la luz cenicienta era producida por cierta fosforescencia de la superficie del suelo lunar; pero según la mayor parte de los astrónomos, aseguran fué Maestlin quien en 1596 reconoció que esa luz era la misma de la tierra reflejada en la luna por las distintas fases de nuestro globo; esta explicación se debió cien años antes de Maestlin á Leonardo de Vinci.

La luz cenicienta del novilunio empieza á aparecer cuando el creciente es visible y no desaparece hasta cerca del primer cuarto, lo mismo sucede al tiempo de la declinación de la luna, aparece visible un poco después del último cuarto para no desaparecer ya sino cuando nuestro mismo satélite.

La intensidad de la luz cenicienta puede ser tan fuerte que permita distinguir á la simple vista, las más grandes manchas



de la luna; pero si llega á emplearse un antejo de cierta potencia se observarán un gran número de detalles. Con el auxilio de los antejos astronómicos puede observarse la luz cenicienta por mucho más tiempo que á la simple vista. Schröter la ha podido observar tres horas después del primer cuarto, pero según Arago, esto no se consigue sino con una lente de ciento sesenta de aumento aplicado á un telescopio de 23 de foco.

La corta distancia que nos separa de la luna, comparativamente con la de los demás cuerpos celestes, nos proporciona el conocimiento mayor de su constitución física que el relativo á la de los otros planetas. Observada con un buen telescopio se ve su superficie cubierta de desigualdades cuyos detalles corresponden á valles y montañas, puesto que la rugosidad de su borde interior en todas las ocasiones en que la vemos bajo la fase llamada cuarto creciente, nos demuestra una aspereza contraria á la forma de una esfera perfecta. Cuanto más lejanas se encuentran del borde iluminado esas rugosidades, aparecen más caracterizadas y menos numerosas las sombras que proyectan, las cuales, consideradas aisladamente en varios días consecutivos, disminuyen sensiblemente á medida que la porción iluminada del disco se ensancha, prueba evidente de que esas sombras son producidas por la oblicuidad de los rayos solares, los cuales cayendo cada vez más perpendicularmente sobre esas rugosidades, disminuyen no sólo la intensidad sino también la extensión de aquéllas.

Debemos, pues, considerar á la luna como un cuerpo opaco y, según ya hemos dicho, sin luz propia, como una masa térrea análoga á la nuestra, con sus montañas de elevadas cimas y valles profundos, planeta acerca del cual se miente mucho, se sabe poco y se imagina en grande, comprendiéndose además cuán pueriles, cuán vanas son las pretensiones de los que quieren interpretar á toda costa los fenómenos en provecho de sus sistemas, sustituyendo á las manifestaciones de la naturaleza mezquinas teorías.

La luna desempeña en el Universo el papel de su destino como todos los astros, mas al estudiarla con detenimiento, sin preocupación alguna, el hombre puede levantar en parte el velo que nos oculta la verdad.

La luna según algunos astrónomos, se considera desde diversos puntos de vista como un cuerpo semejante á la tierra y destinado, según parece, á los mismos fines, y, como ya dijimos, es denso, opaco y tiene valles y montañas.

Algunos autores le atribuyen mares con islas, penínsulas, peñascos y promontorios; una atmósfera variable á favor de la cual los vapores y las exhalaciones pueden dilatarse é inmediatamente comprimirse; tiene en fin, un día y una noche; un sol para alumbrar al uno y una luna (la Tierra) para esclarecer la otra; un estío y un invierno y otras circunstancias, pudiéndose deducir de todo esto, por simple analogía, una infinidad de otras propiedades en la luna.

Los cambios á que está sujeta su atmósfera deben producir vientos y otros meteoros, y según las distintas estaciones del año, lluvias, nieblas, escarcha, nieve.

Las sinuosidades de la luna producirán por su parte, lagos, ríos, fuentes. En fin, como ya sabemos que la naturaleza nada produce inútilmente; que las lluvias y los rocíos caen á nuestra tierra para hacer vegetar las plantas; que éstas arraigan en el suelo y producen sus frutos para alimentar á los animales; y por último, que la naturaleza es uniforme y constante en sus procedimientos, y produciendo las mismas causas idénticos efectos, ¿por qué no podríamos deducir la existencia de animales y plantas en la luna?

Sabemos perfectamente que de todos los elementos de que se compone lo que se llama constitución física de un astro, la atmósfera es ciertamente el más importante. Sin atmósfera, sin esa cubierta gaseosa en medio de la cual viven los seres organizados, no podemos concebir otra idea sino aquella que se contrae á la inmovilidad y al silencio de la muerte. Así, pues, no habiendo atmósfera en la luna no puede haber ni



vegetación, ni agua en su superficie, porque de haber una habría otra y con ambas se producirían vapores cuya condensación formaría las nubes que aparecerían sobre tal ó cual punto de su disco. No habiendo agua, vegetación y atmósfera, es imposible que existan en su superficie seres animados ó al menos seres de la propia naturaleza de los que animan á la tierra. Por esta causa no se ha podido concebir aún la existencia de esos seres, y si los hay, caso muy remoto, deben ser de una organización enteramente desconocida.

Tratando de los eclipses, diremos que al enviar el sol sus dorados rayos en todas direcciones, y cuando los dirigidos hácia la luna encuentran á su paso un cuerpo opaco, resulta que en la parte opuesta de ella hay una porción del espacio completamente sumergido en la sombra y esto es lo que ha dado lugar á los eclipses.

Estando la tierra iluminada por el sol, produce en el espacio interceptando los rayos, un inmenso cono de sombra. Ahora bien, si la luna penetra en parte en ese cono, el eclipse se llama parcial y cuando penetra enteramente, se llama total.

En el eclipse total ya dijimos que penetra toda la luna en la sombra y entonces su luz blanca concluye totalmente por algunos minutos. Pero es menester tener presente que en dicho eclipse la luna penetra primero en la penumbra y sólo por grados va envolviéndose en la obscuridad. Durante este período no se distingue á la simple vista la parte media velada por la penumbra y la que se halla oscurecida; pero á medida que el eclipse avanza y que las partes iluminadas del disco disminuyen de tamaño por hallarse envueltas en la penumbra, la vista se acostumbra á las impresiones de la luz y la obscuridad y percibe en detalle el fenómeno. La sombra entonces no es completamente negra; presenta un color ceniciento y azulado hácia los bordes hasta una distancia de 4' ó 5' de abertura angular, y pasa de este color al rojizo y después al rojo del metal incandecente que concluye por cubrir la luna entera. La gradación del color se reproduce luego en sen-

tido inverso y desaparece al fin dejando á la luna con su luz blanca habitual.

Los antiguos, distando mucho de conocer las leyes del movimiento del sol y de la luna según hoy se poseen, llegaron á predecir los eclipses con bastante precisión, sirviéndose de los datos que podría proporcionarles el ciclo lunar descubierto por Meton.

Ya sabemos que si la luna se mantuviese siempre en el plano de la eclíptica, habría un eclipse en cada plenilunio, pero que encontrándose ésta, ora en el hemisferio superior, ora en el inferior celeste, los eclipses son raros, pues la luna pasa sobre el cono de sombra ó por debajo de él en el momento de la oposición.

En ciertos eclipses de luna y particularmente en el que se produjo el 3 de Septiembre de 1876, el globo lunar se mostró rodeado de un halo, es decir, de un gran círculo luminoso con contornos difusos.

Acercas de las mareas diremos que este fenómeno tan conocido no es otra cosa que el movimiento periódico del mar en virtud del cual acrece y decrece el nivel de las aguas en un mismo lugar, efecto debido á la atracción que ejercen sobre éstas, la luna y el sol. La variación del nivel debida á la acción de la luna es de 0<sup>m</sup> 50. Sobre las costas esta variación alcanza varios metros y si la ola de la marea penetra en un estrecho ó en la desembocadura de los ríos, como particularmente se observa en el Sena, es aún más importante el efecto.

He descrito ya algunos pormenores relativos á nuestro satélite con la extensión que me ha permitido el poco tiempo de que he podido disponer; he bosquejado su suelo y dado una ligera idea de sus movimientos, de la luz que nos refleja, del poder que ejerce sobre las aguas del océano y de su inmersión, mediante ciertas circunstancias, en el cono de sombra que en el espacio proyecta el globo que habitamos.

No en vano la luna ha sido divinizada por los pueblos antiguos y cantada por los poetas. ¡Eterna lámpara de los cie-



los, astro apacible que baña con su luz argentada, por las noches, el soto y la montaña, las aguas y las plantas que se han desarrollado y han producido sus frutos al abrigo y calor del sol. Si la ignorancia en determinadas ocasiones ha deducido de los eclipses de luna presagios funestos, mi espíritu, libre de tales preocupaciones, se eleva al espacio para saludar á la eterna compañera de la tierra.

México, 24 de Junio de 1899.

CONCEPCIÓN BAZ.

---

## EL TIFO EXANTEMÁTICO EN MÉXICO.

---

SEÑORITA DIRECTORA:

SEÑORES: COMPAÑERAS:

No es la ciencia médica relámpago que hiere; es el astro inmortal, la estrella fija que miles de ráfagas desprende de esos espíritus grandiosos que piensan y que escudriñan las misteriosas páginas de ese libro llamado LA NATURALEZA.

No descansa ni se estaciona, ni rechaza innovaciones por sistemas; procede, como una ciencia verdadera aceptando descubrimientos, teorías, métodos, etc., pero no á ciegas, sino después de haber pasado por el crisol de la discusión y la experiencia.

No es tampoco una ciencia aislada, sino una ciencia que dirige la práctica, incesantemente enriquecida por el arte. Es la heroína que combate y lucha por la vida; combate y lucha, no con ejércitos aguerridos que visten la cota férrea y empuñan los instrumentos de matar, sino que su arma poderosa es la gloria que no muere, el anhelo de triunfar. Triunfar, sí, de su eterna y pálida enemiga que con mano convulsa empuña el sombrío estandarte en el que se lee esta inscripción: "*La ley es morir.*"

Cuán triste recuerdo conserva mi alma de aquella terrible lucha en la que las víctimas fueron los adorados seres que