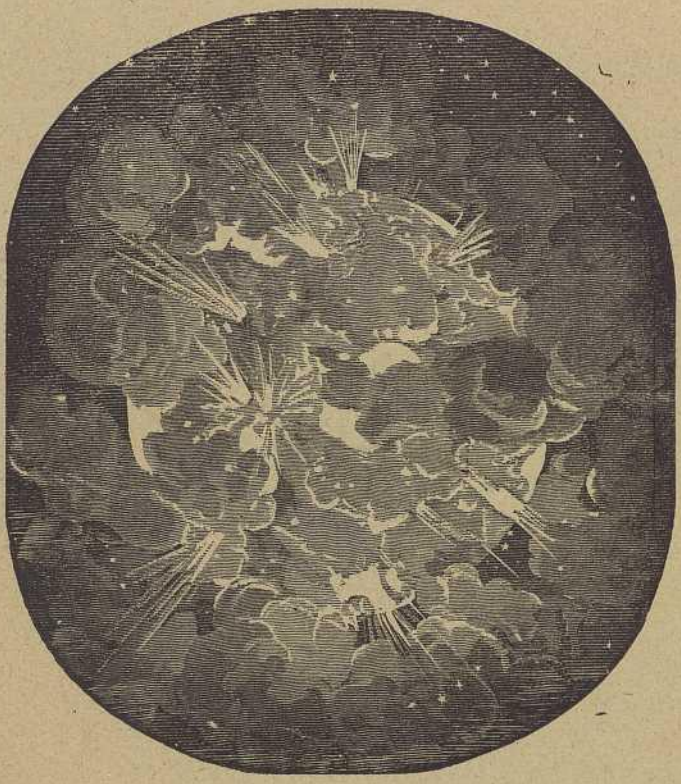
JULIO VERNE



ALREDEDOR DE LA LUNA

CENTRO MERCANTIL INDUSTRIAL Y AGRICOLA
BIBLIOTECA
VALENCIA-PLAZA

VTILE NISI
HONESTVM NIHIL

ALREDEDOR

DE

LA LUNA

SEGUNDA PARTE

DE LA TIERRA Á LA LUNA

OBRA ESCRITA EN FRANCÉS

POR

JULIO VERNE

VERSIÓN ESPAÑOLA

EDICIÓN ILUSTRADA CON GRABADOS

MADRID
SÁENZ DE JUBERA, HERMANOS
10, CALLE DE CAMPOMANES, 10
EDITORES

Es propiedad de los editores; quedan cumplidos los requisitos que ordena la ley.

MADRID.—Establecimiento tipográfico «Sucesores de Rivadeneyra», impresores de la Real Casa.
Paseo de San Vicente, núm. 20.

ALREDEDOR DE LA LUNA

INTRODUCCION

QUE RESUME LA PRIMERA PARTE DE ESTA OBRA PARA SERVIR DE PRÓLOGO EN LA SEGUNDA.

Durante el curso del año 186... sorprendió al mundo todo la noticia de una tentativa científica sin ejemplo en los anales de la ciencia. Los individuos del Gun-Club, círculo de artilleros fundado en Baltimore despues de la guerra de América, imaginaron el proyecto de ponerse en comunicacion, nada menos que con la luna, enviando hasta dicho satélite una bala de cañon. El presidente Barbicane, promovedor de la empresa, despues de consultar á los astrónomos del Observatorio de Cambridge, tomó todas las medidas necesarias para el éxito de aquella empresa estraordinaria, empresa que la mayor parte de las personas competentes declararon realizable, y despues de abrir una suscricion pública que produjo cerca de treinta millones de francos dió principio á sus tareas gigantescas.

Siguiendo la nota redactada por los individuos del Observatorio, el cañon destinado á lanzar el proyectil debia colocarse en un país situado entre los 0° y 28° de latitud Norte ó Sur, á fin de apuntar á la luna en el zénit. La bala debia recibir un impulso capaz de comunicarle una velocidad de doce mil yardas por segundo; de manera que, lanzada por ejemplo el 1.° de diciembre á las once menos trece minutos y veinte segundos de la noche, llegase á la luna cuatro dias despues de su salida, ó sea el 5 de diciembre, á las doce en punto de la noche, en el momento en que el satélite se hallara en su perigeo, es decir, en su menor distancia á la Tierra, ó sean ochenta y seis mil cuatrocientas diez leguas justas.

Los principales individuos del Gun-Club, al presidente Barbicane, el mayor Elphiston, el secretario J. T. Maston y otros hombres de ciencia, celebraron repetidas sesiones en que se discutió la forma y composicion de la bala, la disposicion y naturaleza del cañon, y por fin la calidad y cantidad de la pólvora que habia de emplearse. Las discusiones dieron por

resultado los siguientes acuerdos: 1.° Que el proyectil fuese una bomba de aluminio, de ciento ocho pulgadas de diámetro, y sus paredes de doce pulgadas de espesor, con un peso de diez y nueve mil doscientas cincuenta libras; 2.° Que el cañon habia de ser un Columbiad de hierro fundido, de novecientos pies de largo y vaciado directamente en el suelo; 3.° Que la carga se haria con cuatrocientas mil libras de algodon pólvora, las cuales, produciendo seis mil millones de litros de gas bajo el proyectil, podrian fácilmente lanzarle hasta el astro de la noche.

Resueltas estas cuestiones, el presidente Barbicane, auxiliado por el ingeniero Murchison, eligió un punto situado en la Florida á los 27° 7' de latitud Norte y 5° 7' de longitud Este, en el cual, despues de maravillosos trabajos, quedó fundido el cañon con toda felicidad.

A este punto habian llegado las cosas, cuando ocurrió un incidente que vino á aumentar sobremanera el interés de aquella empresa.

Un francés, un parisiense caprichoso, artista de aliento y audacia, manifestó el deseo resuelto de ser encerrado dentro del proyectil á fin de llegar á la Luna, y practicar un reconocimiento del satélite terrestre. Aquel intrépido aventurero se llamaba Miguel Ardan; llegó á América, fue recibido con entusiasmo, celebró reuniones públicas, se vió aclamado triunfalmente, consiguió reconciliar al presidente Barbicane con el capitan Nicholl, de quien era enemigo mortal y como prenda de reconciliacion, lo decidió á embarcarse con él en el proyectil.

Entonces se modificó la forma del proyectil, que en vez de ser esférico, fue cilindro-cónico. Colocáronse en aquella especie de wagon aéreo, muelles de gran resistencia y tabiques movibles que amortiguaran el golpe de la salida. Proveyósele de víveres para un año, de agua para unos cuantos meses, y de gas para algunos dias. Un aparato automático elaboraba y producia el gas necesario para la respiracion de los tres viajeros. Al mismo tiempo, el Gun-Club hacia construir por su cuenta en una de las mas altas cumbres de los montes Pedregosos un telescopio gigantesco, á favor del cual se podria observar la marcha del proyectil al través del espacio.

El 30 de noviembre, á la hora anunciada, y en medio de un concurso estraordinario de espectadores, se verificó la salida, y por primera vez, tres seres humanos abandonaron el globo terrestre, lanzándose á los espacios interplanetarios, casi con la seguridad de llegar á su objeto.

Aquellos audaces viajeros, Miguel Ardan, el presidente Barbicane y el capitan Nichol, debian recorrer su camino en *noventa y siete horas, trece minutos y veinte segundos*. Por consiguiente, su llegada á la superficie del disco lunar, no podia efectuarse hasta el 5 de diciembre á media noche, en el momento mismo de ocurrir el plenilunio, y no el 4, como lo hubieran anunciado algunos periódicos mal informados.

Pero sobrevino una circunstancia inesperada, á saber: que la detonacion del Columbiad produjo una alteracion en la atmósfera terrestre, acumulando en ella gran cantidad de vapores. Este fenómeno llenó de despecho á todo el mundo, porque la Luna estuvo cubierta unas cuantas noches á los ojos de los que la examinaban.

El digno J. T. Maston, el mas valiente amigo de los viajeros, se encaminó á los montes Pedregosos, en compañía del respetable J. Belfast, director del Observatorio de Cambridge, y llegó á la estacion de Long'Peak, donde se alzaba el telescopio que acercaba la Luna hasta la distancia de dos leguas. El secretario del Gun-Club queria observar por sí mismo la marcha del vehículo que conducia á sus amigos.

La acumulacion de nubes en la atmósfera impidió toda observacion durante los dias 5, 6, 7, 8, 9 y 10 de diciembre. Llegó á creerse que seria preciso aplazar las observaciones hasta el 3 de enero siguiente, porque como el 11 de diciembre entraba la Luna en su cuarto menguante, no presentaria ya mas que una porcion cada dia menor de su disco, insuficiente para poder examinar la marcha del proyectil.

Pero al fin, con gran satisfaccion de todos, una fuerte tempestad limpió la atmósfera en la noche del 11 al 12 de diciembre, y la Luna, iluminada en su mitad, se dejó ver perfectamente sobre el fondo negro del cielo.

Aquella misma noche, los señores Maston y Belfast enviaron un telégrama desde la estacion de Long's-Peak á los individuos del Observatorio de Cambridge.

Aquel telégrama participaba que el dia 11 de diciembre á las ocho y cuarenta y siete minutos de la noche, los señores Maston y Belfast habian distinguido el proyectil lanzado por el Columbiad de Stone's-Hill; que la bala, desviada de la direccion por una causa desconocida, no habia llegado á su término, si bien habia pasado bastante cerca para ser detenido por la atraccion lunar, y en su consecuencia su movimiento rectilíneo se habia trocado en movimiento circular, empezando á recorrer una órbita elíptica en torno del astro de la noche, y convirtiéndose en satélite suyo.

El telégrama añadió que los elementos de este nuevo astro no habian podido calcularse todavía; y en efecto, para determinarlos se necesitan tres observaciones que toman el astro en tres posiciones diferentes. Despues indicaban que la distancia entre el proyectil y la superficie lunar, «podia» evaluarse en unas dos mil ochocientas treinta y tres millas, ó sea unas cuatro mil y quinientas leguas.

Y terminaba por último, emitiendo estas dos hipótesis: O la atraccion lunar venceria y los viajeros llegarian á su destino, ó el proyectil, detenido en una órbita inmutable, gravitaria en torno del disco lunar hasta el fin de los siglos.

¿Cuál podia ser la suerte de los viajeros en estas alternativas? es verdad que tenian víveres para cierto tiempo. ¿Pero aun en el caso de que su empresa tuviera el mejor éxito, cómo volverian? ¿Podrian acaso volver? ¿Habria noticias suyas? Todas estas cuestiones, debatidas por las plumas mas competentes, interesaban en alto grado la opinion pública.

Conviene hacer aquí una observacion que deben tener en cuenta los impacientes. Cuando un sabio anuncia al publico un descubrimiento puramente especulativo, debe proceder con mucha prudencia. Nadie está obligado á descubrir un planeta, ni un cometa, ni un satélite, y el que se equivoca en casos semejantes, se espone justamente á las burlas de la multitud. Por lo tanto, es preferible esperar, y esto es lo que debió hacer el impaciente J. T. Maston, antes de espedir aquel telégrama que, segun él, decidia ya el resultado definitivo de aquella empresa.

En efecto, aquel telégrama contenia errores de dos clases, como se demostró despues: en primer lugar, errores de observaciones respecto á la distancia entre el proyectil y la superficie lunar, porque á la fecha del 11 de diciembre, era imposible verle y lo que J. T. Maston creia haber visto, no podia en manera alguna ser la bala del Columbiad. En segundo lugar error de teoría acerca de la suerte que podria correr el citado proyectil, porque el suponerle convertido en satélite de la Luna, era ponerse en contradiccion con las leyes de la mecánica racional.

Una sola hipótesis de los observadores de Lang's-Peak podia realizarse; la que preveia el caso en que los viajeros, si existian, combinaran sus esfuerzos con la atraccion lunar á fin de llegar á la superficie del astro.

Pues bien, aquellos hombres, tan inteligentes como atrevidos, habian sobrevivido al terrible golpe que

determinó su salida, y vamos á referir su viaje dentro del proyectil-wagon con todos sus dramáticos y singulares pormenores. Este relato destruirá muchas ilusiones y muchas previsiones; pero dará una idea exacta de las peripecias reservadas á semejante empresa, y pondrá en evidencia los instintos científicos de Barbicane, los recursos del industrioso Nicholl, y la audacia humorística de Miguel Ardan.

Ademas, probará que su digno amigo J. T. Maston, perdia lastimosamente el tiempo, cuando inclinado sobre su gigantesco telescopio, observaba la marcha de la luna por los espacios estelares.

CAPITULO PRIMERO.

DESDE LAS DIEZ Y VEINTE HASTA LAS DIEZ Y CUARENTA Y SIETE MINUTOS DE LA NOCHE.

Cuando se oyeron dar las diez, Miguel Ardan, Barbicane y Nicholl se despidieron de la multitud de amigos que habian ido á despedirlos. Los dos perros destinados á aclimatar la raza canina en los continentes lunares, habian sido ya encerrados en el proyectil. Los tres viajeros se acercaron á la boca del enorme tubo de hierro fundido, y una grua volante los descolgó hasta el vértice cónico del proyectil.

Una abertura practicada con este objeto en aquella parte les permitió penetrar en el interior del wagon de aluminio. Apenas estuvieron fuera los aparejos de la grua, se desmontaron apresuradamente los andamios que rodeaban la boca del Columbiad.

Asi que Nicholl se vió introducido con sus compañeros en el proyectil, se ocupó en cerrar la abertura por medio de una gran placa sujeta interiormente con fuertes tornillos de presion. Otras placas, sólidamente adaptadas, cubrian los cristales lenticulares de los tragaluces. Los viajeros, encerrados herméticamente en su prision de metal, se hallaban sumergidos en la oscuridad mas profunda.

—Y ahora, queridos compañeros, dijo Miguel Ardan, procedamos como quien está en su casa; yo soy un hombre muy casero, y mi fuerte es el arreglo de las habitaciones. Es menester sacar el mejor partido posible de nuestra vivienda, y encontrar comodidades en ella. ¡Ante todo, tengamos luz; qué diablo! el gas no se ha hecho para los topos.

Y diciendo asi, el alegre mozo encendió una cerilla fosfórica, y la acercó á la llave de un recipiente lleno de hidrógeno carbonado, á una elevada presion, y en cantidad suficiente para suministrar luz y calor por espacio de ciento cuarenta y cuatro horas ó sean seis dias con seis noches.

Encendióse el gas; y el proyectil, así iluminado, presentó el aspecto de una habitacion bastante decente, con las paredes cubiertas de un tapiz acolchado, divanes circulares alrededor y techo abovedado.

Las armas, los útiles, los instrumentos y demás objetos que contenian iban sujetos al tapiz almohadillado, y podian sufrir sin riesgo el choque de la salida. Se habian tomado, en fin, todas las precauciones humanamente posibles para llevar á término feliz aquella temeraria tentativa.

Miguel Ardan lo examinó todo y se manifestó muy satisfecho de su disposicion.

—Es una prision, dijo, pero una prision que viaja, y con la condicion de poder asomar la nariz á la ventana no tendria inconveniente en hacer el contrato de arrendamiento por cien años. ¿Por qué te ries, Barbicane? ¿Qué piensas? ¿Que esta prision puede ser nuestro sepulcro? En hora buena, pero yo no le cambiaria por el de Mahoma que flota en el espacio y no se mueve.

Mientras hablaba en estos términos Miguel Ardan, Barbicane y Nicholl hacian los últimos preparativos.

El cronómetro de Nicholl marcaba las diez y veinte minutos de la noche cuando los tres viajeros se encerraron definitivamente en el proyectil. Aquel cronómetro estaba arreglado al décimo de segundo con el del ingeniero Murchison. Barbicane le consultó.

—Amigo, dijo, son las diez y veinte. A las diez y cuarenta y siete, Murchison lanzará la chispa elétrica sobre el hilo que comunica con la carga del Columbiad, y en aquel momento abandonaremos nuestro planeta; tenemos todavía veintisiete minutos de permanencia en la Tierra.

—Veintiseis minutos y trece segundos, respondió el metódico Nicholl.

—¡Pues bien! esclamó Miguel Ardan en tono alegre, en veintiseis minutos se pueden hacer muchas cosas. Se pueden discutir las mas graves cuestiones de moral y de política, y hasta resolverlas. Veintiseis minutos bien empleados valen mucho mas que veintiseis años sin hacer nada. Unos cuantos segundos de Pascal ó de Newton son mas preciosos que toda la existencia de esa multitud de imbéciles...

—¿Y qué deduces de eso, charlatan sempiterno? preguntó el prudente Barbicone.

—Deduzco que tenemos veintiseis minutos, respondió Ardan.

—Veinticuatro solamente, respondió Nicholl.

—Veinticuatro, si te empeñas, querido capitan, respondió Ardan, vinticuatro minutos, durante los cuales se podria profundizar ..

—Miguel, dijo Barbicone, durante la travesía que hemos de hacer, tendremos tiempo de sobra para profundizar las cuestiones mas árduas. Ahora ocupémonos en lo relativo á nuestra partida.

—¿No estamos ya dispuestos?

—Seguramente; pero hay que tomar todavía algunas precauciones, á fin de atenuar en lo posible el efecto del primer choque.

—No tenemos esos almohadones de agua dispuestos entre las paredes movedizas, y cuya elasticidad nos protegerá lo bastante.

—Asi lo espero, Miguel, respondió Barbicane, pero no estoy enteramente seguro.

—¡Así! ¡farsante! esclamó Miguel Ardan. Espera... ¡pero no está seguro! Y aguarda el momento en que estemos encerrados para hacer esta lastimosa confesion. Yo quiero marcharme.

—¡Y cómo preguntó Barbicane.

—¡En efecto! dijo Miguel Ardan, es difícil. Estamos en el tren, y el silbato del conductor va á sonar antes de veinticuatro minutos.

—Veinte, dijo Nicholl.

Los viajeros se miraron unos á otros por algunos instantes. Despues se pusieron á examinar los objetos encerrados con ellos.

—Todo está en su sitio, dijo Barbicane; ahora hay que pensar cómo nos colocaremos para sufrir mejor el primer choque. La posicion que adoptemos es cosa de gran importancia, porque es necesario evitar en lo posible el que nos afluya la sangre á la cabeza.

—Justamente, dijo Nicholl.

—Entonces, dijo Miguel Ardan, disponiéndose á hacer lo que decia, pongámonos cabeza abajo, como los clowns del Great Circus.

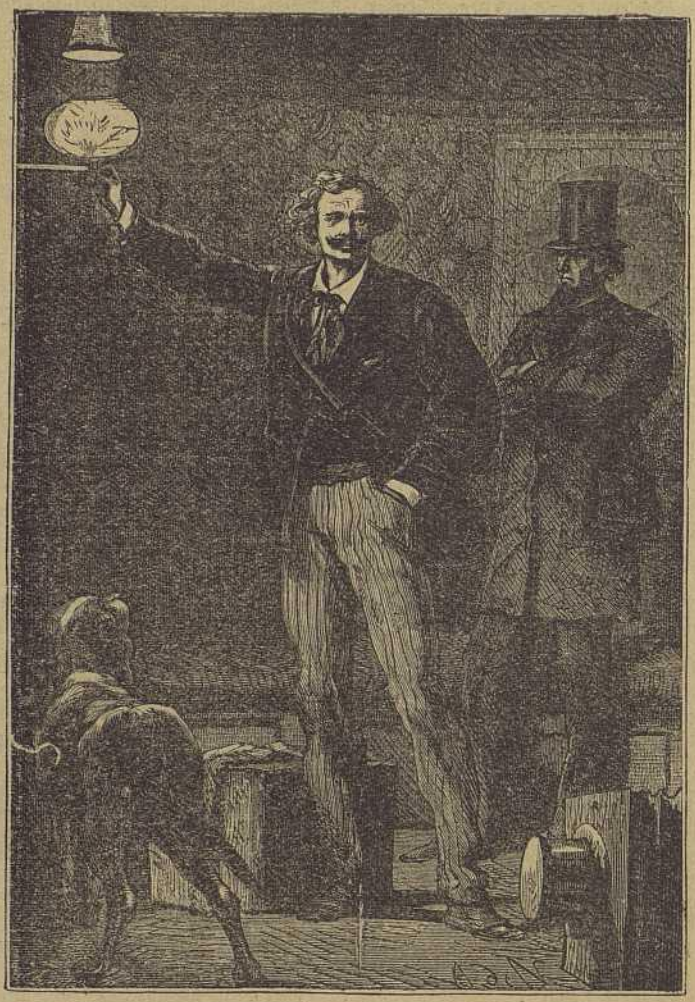
—No, dijo Barbicane, es mejor que nos tendamos de lado, asi es como mejor resistiremos el choque; debeis tener presente que en el momento de partir el proyectil, el hallarnos dentro de él viene á ser poco mas ó menos lo mismo que si estuviéramos delante.

—El «poco mas ó menos» es lo que me tranquiliza.

—¿Aprobais mi idea, Nicholl? preguntó Barbicane.

—Enteramente, respondió el capitan; todavía faltan trece minutos y medio.

—Este Nicholl no es hombre, esclamó Miguel, es un cronómetro de segundos, con escape y ocho centros sobre...



—¡Ante todo tengamos luz, qué diablo!

Pero sus compañeros no le escuchaban, y tomaban sus últimas disposiciones con admirable sangre fría. Parecian dos viajeros metódicos, que se encuentran en un coche ordinario, y tratan de acomodarse lo mejor que pueden. No se comprende, en efecto, de qué materia están hechos esos corazones americanos, que no dan una pulsacion mas de lo ordinario ante un peligro espantoso.

Habíanse dispuesto dentro del proyectil tres camas blandas y sólidamente aseguradas, como todo lo que iba allí. Nicholl y Barbicane las colocaron en el centro del disco que formaban el piso movible; en ellas debian acostarse los viajeros, pocos momentos antes de partir.

Entre tanto, Ardan que no podia estarse quieto, daba vueltas en su estrecha prision, como una fiera en su jaula hablando con sus amigos, ó con los perros Diana y Satélite, á los cuales, como se vé, habia dado nombres significativos y en armonía con la espedicion de que formaban parte.

—¡Hola, Diana! ¡Hola, Satélite! ¡Vamos á ver si enseñais á los perros selenitas los buenos modales de los perros terrestres! Esto hará honor á la raza canina. ¡Pardiez! si alguna vez volvemos á la Tierra quiero traer un tipo cruzado de «moon-dogs» que estoy seguro hará furor.

—Si es que hay perros en la Luna, dijo Barbicane.

—Los hay sin duda, aseguró Miguel Ardan, como hay caballos, vacas, asnos y gallinas. Apuesto desde luego á que encontramos gallinas.

—Cien duros á que no las encontramos, dijo Nicholl.

—Apostados, mi capitan, respondió Ardan, apretando las manos de Nicholl. Y á propósito, tú has perdido ya tres apuestas con nuestro presidente, supuesto que se han reunido los fondos necesarios para la empresa, puesto que se ha hecho bien la fundicion, y en fin, puesto que el Columbiad ha sido cargado sin accidente; total, seis mil duros.

—Sí, respondió Nicholl; las diez y treinta y siete minutos y seis segundos.

—Corriente, capitan; pues antes de un cuarto de hora; tendrás que dar nueve mil duros mas al presidente, cuatro mil porque el Columbiad no reventará, y cinco mil porque el proyectil se elevará mas de seis millas.

—Tengo el dinero, respondió Nicholl dando con la mano en el bolsillo de su levita, y no deseo mas que pagar.

—Vamos, Nicholl, ya veo que eres hombre de órden, cosa que nunca he podido ser. Pero en resu-

Miguel Ardan está completo; vamos á ver á los demás.

midas cuentas, me permitirás te diga que has hecho una série de apuestas poco ventajosas para tí.

—¿Y por qué? preguntó Nicholl.

—Porque si ganas la primera, es señal de que habrá reventado el Columbiad y con él la bala, y Barbicane no se hallara en situacion de reembolsarte.

—Mi apuesta se halla depositada en el banco de Baltimore, respondió simplemente Barbicane, y á falta de Nicholl, serán sus herederos los que la perciban.

—¡Ah, hombres prácticos! esclamó Miguel Andan; ¡espíritus positivos! Os admiro, aunque no os comprenda.

—¡Las diez y cuarenta y dos! dijo Nicholl.

—¡No faltan mas que cinco minutos! respondió Barbicane.

—¡Sí! ¡cinco pequeños minutos! replicó Miguel Ardan. ¡Y estamos encerrados en una bala, y en el fondo de un cañon de 900 pies! ¡Y debajo de esta bala hay cuatrocientas mil libras de algodon pólvora que valen por un millon y seiscientas mil libras de pólvora comun! Y el amigo Murchison, con el cronómetro en la mano, la vista fija en la aguja, y el dedo en el aparato eléctrico, cuenta los segundos y va á lanzarnos á los espacios interplanetarios...

—¡Basta, Miguel, basta! dijo Barbicane gravemente. Preparémonos; solo nos faltan unos cuantos instantes para el momento supremo; las manos, amigos mios.

—¡Sí! esclamó Miguel Ardan, mas conmovido de lo que aparentaba.

Y los tres animosos compañeros se abrazaron estrechamente.

—¡Dios nos asista! dijo el religioso Barbicane.

Miguel Ardan y Nicholl se tendieron en las camas dispuestas en el centro del disco.

—¡Las diez y cuarenta y siete! murmuró el capitan.

—¡Veinte segundos todavía! Barbicane apagó rápidamente el gas y se estendió cerca de sus compañeros.

Reinó en seguida un silencio profundo, interrumpido únicamente por los movimientos del cronómetro que marcaba los segundos.

De repente se verificó un choque espantoso, y el proyectil, impulsado por seis mil millones de litros de gas, producido por la deflagracion de la piroxilina, se elevó en el espacio.

CAPITULO II.

LA PRIMERA MEDIA HORA.

¿Qué habia pasado? ¿Qué efecto habia producido aquel terrible sacudimiento? El ingenio de los constructores del proyectil, ¿habia obtenido un resultado feliz? ¿Se habia logrado amortiguar el choque por medio de los muelles, de obturadores, de las almohadillas de agua y los tabiques elásticos? ¿Se habia conseguido dominar el terrible impulso de aquella velocidad inicial de 11,000 metros, suficiente para cruzar á París ó Nueva-Yorck en un segundo? Esto era, indudablemente, lo que se preguntaban los mil testihos de aquella pasmosa escena, olvidando por un momento el objeto del viaje para no pensar mas que en los viajeros. Y si alguno de ellos, por ejemplo J. T. Maston, hubiera podido mirar á lo interior del proyectil, ¿qué habria visto?

Nada por el momento. La oscuridad era completa dentro del proyectil, cuyas paredes habian resistido perfectamente, sin producirse en ellas la mas simple abertura, flexion ó deformacion. El magnífico proyectil no se habia alterado en nada á pesar de la intensa deflagracion de las pólvoras, ni fundido, como algunos temian, produciendo una lluvia de aluminio líquido.

En cuanto á los objetos que encerraba, alguno que otro habia sido lanzado hácia la bóveda; pero la mayor parte de ellos habian resistido perfectamente el choque; sus asideros se hallaban intactos.

Sobre el disco movible, que habia descendido hasta el fondo, por haber cedido los tabiques elásticos y salido del agua, yacian tres cuerpos sin movimiento. ¿Respiraban todavía Barbicane, Nicholl y Miguel Ardan, ó aquel proyectil no era ya mas que un sepulcro de metal que llevaba tres cadáveres á través del espacio?

Pocos minutos despues de la salida, uno de los tres cuerpos se movió, agitó sus brazos, levantó la cabeza, y por fin se puso de rodillas. Era Miguel Ardan, que despues de palparse y lanzar un suspiro estrepitoso, dijo:

—Miguel Ardán está completo; vamos á ver á los demás.

Y el animoso francés quiso levantarse, pero no pudo tenerse en pie; su cabeza vacilaba, y sus ojos invectados de sangre no veian; parecia un hombre ébrio.

—¡Demonio! dijo, esto me hace el mismo efecto que dos botellas de Corton; pero me parece menos agradable al tragadero.

Pasándose luego la mano por la frente y frotándose las sienes, gritó con fuerza:

—¡Nicholl! ¡Barbicane!

Esperó un rato con ansiedad y sin obtener respuesta; ni siquiera un suspiro que indicara que el corazon de sus amigos seguia latiendo; volvió á llamarlos, y continuó el mismo silencio.

—¡Diablo! dijo: ¡parece que han caido de un quinto piso cabeza abajo! ¡Vaya! añadió, con su imperturbable confianza; si un francés ha podido ponerse de rodillas, dos americanos bien podrán ponerse en pié. Pero ante todo veamos lo que hacemos.

Ardan sentia que recobraba la vida por momentos, su sangre se calmaba y recobraba su circulacion acostumbrada. Haciendo nuevos esfuerzos consiguió mantenerse en equilibrio; se levantó, encendió una cerilla, y acercándola al mechero le encendió. Entonces pudo asegurarse de que el recipiente no habia sufrido desperfecto alguno, ni el gas se habia salido; lo cual, además, ya se lo habria revelado el olor, y tampoco habria podido encender la luz impunemente en semejante caso, porque el gas, mezclado con el aire, habria formado una mezcla detonante, cuya esplosion habria acabado lo que tal vez habia empezado á hacer la sacudida.

Cuando tuvo encendida la luz, se acercó Ardan á sus compañeros, cuyos cuerpos estaban uno sobre otro, como masas inertes; Nicholl encima y Barbicane debajo.

Ardan cogió á Nicholl, le incorporó, le recostó contra un divan y empezó á darle friegas vigorosamente. Por este medio, practicado con inteligencia, consiguió reanimar al capitan, que abrió los ojos, recobró instantáneamente su sangre fria, tomó la mano de Ardan, y mirando luego en torno suyo:

—¿Y Barbicane? preguntó.

—Ya le llegará el turno, respondió tranquilamente Miguel Ardan, he empezado por tí, que estabas encima, vamos ahora con él.

Y diciendo así, Ardan y Nicholl levantaron al presidente del Gun-Clud y le colocaron sobre el divan. Barbicane no parecia haber sufrido mas que sus compañeros: veíase que habia vertido sangre, pero Nicholl se convenció pronto de que aquella hemorragia provenia de una herida leve en el hombro. Barbicane, sin embargo, tardó algun tiempo en volver en sí, lo cual no dejó de sobresaltar á sus compañeros, que continuaban dándole friegas sin cesar.

—Respira, sin embargo, decia Nicholl, acercando su oido al pecho del presidente.

—Sí, respondió Ardan, respira como el que tiene costumbre de hacerlo todos los dias; frotemos, Nicholl, frotemos sin parar.

Y los improvisados enfermeros lo hicieron tan perfectamente, que Barbicane recobró el sentido, abrió los ojos, tomó la mano á sus amigos, y preguntó lo primero:

—¿Caminamos, Nicholl?

Nicholl y Ardan se miraron, recordando que no habian pensado en el proyectil, porque su primer cuidado habia sido los viajeros y no el vehículo.

—¡Dice bien! ¿Marchamos? repitió Miguel Ardan.

—¿O reposamos tranquilamente sobre la tierra de la Florida? preguntó Nicholl.

—¿O en el fondo del golfo de Méjico? añadió Miguel Ardan.

—¡Vaya una idea! esclamó el presidente Barbicane.

Y aquella doble opinion de sus compañeros le devolvió sus sentidos inmediatamente.

De todos modos, no podian afirmar nada acerca de la situacion del proyectil, su aparente inmovilidad, la falta de comunicacion con el esterior, no permitian resolver la dificultad. Tal vez el proyectil desarrollaba su trayectoría por el espacio; tal vez despues de una corta ascension habia vuelto á caer en tierra ó en el golfo de Méjico, lo cual no era imposible atendida la poca anchura de la península floridiana.

El caso era grave y el problema de interés, y urgía resolverle. Barbicane, sobrescitado, y venciendo por su energía moral su debilidad física, se levantó y escuchó; nada se oia por fuera. Pero el grueso tapiz que cubria las paredes interiormente bastaba para interceptar todos los ruidos terrestres. Una circunstancia, sin embargo, sorprendió á Barbicane. La temperatura del interior del proyectil se habia elevado notablemente, el presidente sacó un termómetro de su estuche y le consultó; el instrumento marcaba cuarenta y cinco grados centígrados.

—¡Oh! esclamó entonces, ¡marchamos! ¡ya lo creo! este calor sofocante que atraviesa las paredes del proyectil, es producido por su rozamiento con las capas atmosféricas. Pero pronto disminuirá, porque ya flotamos en el vacío, y despues de haber estado á punto de ahogarnos, vamos á sufrir intensos frios.

—Pues qué, preguntó Miguel Ardan, ¿tú supones que debemos hallarnos ya fuera de los límites de la atmósfera terrestre?

—Sin duda alguna, querido Miguel; escucha: son las diez y cincuenta y cinco minutos; hace próximamente unos ocho minutos que hemos partido. Ahora bien, si vuestra velocidad inicial no hubiera disminuido por efecto del rozamiento, nos habrian bastado seis segundos para atravesar las diez y seis leguas de atmósfera que rodea el esferoide.

—Perfectamente, respondió Nicholl, ¿pero en qué proporcion calculais que ha disminuido esa velocidad por efecto del rozamiento?

—En la proporcion de un tercio, respondió Barbicane, que es una gran disminucion, pero exacta, segun mis cálculos. Así, pues, si hemos tenido una velocidad inicial de once mil metros, al salir de la atmósfera esta velocidad ha de haberse reducido á siete mil trescientos treinta y dos metros. Pero sea como quiera, hemos atravesado ya ese espacio...

—Y entonces, dijo Miguel Ardan, el amigo Nicholl ha perdido sus dos apuestas: Cuatro mil duros porque el Columbiad no ha reventado; y cinco mil porque el proyectil se ha elevado á una altura superior á seis millas; con que, paga, Nicholl.

—Demostremos primero, replicó el capitan, y luego pagaremos; es muy posible que sean exactos los razonamientos de Barbicane, y que yo haya perdido mis nueve mil duros; pero se me ocurre una nueva hipótesis que anulará la apuesta.

—¿Qué hipótesis? preguntó vivamente Barbicane.

—La de que, por una causa cualquiera, no hayan ardido las pólvoras y no hayamos partido.

—Pardiez, amigo mio, esclamó Miguel Ardan, vaya una hipótesis digna de haber nacido en tu cerebro. ¡No podeis decir eso formalmente! ¿Pues no hemos sido casi aplastados por el sacudimiento? ¿No te he hecho yo recobrar los sentidos? ¿No está ahí patente la herida del hombro del presidente por el golpe que ha sufrido?

—Es verdad, Miguel, replicó Nicholl, pero se me permitirá hacer una pregunta.

—¡Venga!

—¿Has oido la detonacion, que sin duda ninguna habrá sido formidable?

—No, respondió Miguel Ardan sorprendido, verdad es que no he oido la detonacion.

—¿Y vos, Barbicane?

—Tampoco.

—¿Y entonces? dijo Nicholl.

—¡Cierto! murmuró el presidente, ¿por qué no hemos oido la detonacion?

Los tres amigos se miraron algo desconcertados, porque se presentaba un fenómeno inesplicable. El proyectil habia partido, luego la detonacion debia haber sonado.

—Sepamos primero dónde estamos, dijo Barbicane, y abramos las escotillas.

Esta operacion, sumamente sencilla, se hizo en seguida. Las tuercas que sujetaban los pasadores sobre las planchas esteriores del tragaluz de la derecha, cedieron á la presion de una llave inglesa. Los pasadores fueron empujados hácia afuera, y los agujeros que les daban paso fueron tapados con obturadores forrados de cautchuc. Al punto, la placa esterior giró sobre su charnela como un ventanillo, y apareció el cristal lenticular que cerraba el tragaluz. En la parte opuesta del proyectil habia un tragaluz idéntico, y otros dos, en el vértice y en el fondo, con lo cual se podia observar en cuatro direcciones distintas, el firmamento por los cristales laterales, y mas directamente, la Tierra y la Luna por las aberturas superior é inferior.

Barbicane y sus compañeros se precipitaron al punto hácia el cristal descubierto, por el cual no penetraba el mas leve rayo luminoso. Una profunda oscuridad reinaba en torno del proyectil; la cual no impidió que el presidente Barbicane gritara:

—¡No, amigos mios, no hemos caido á la Tierra; no nos hemos sumergido en el golfo de Méjico! Continuamos remotándonos en el espacio. Mirad esas estrellas que brillan en las sombras de la noche, y esa impenetrable oscuridad que se estiende entre la Tierra y nosotros.

—¡Hurra! ¡Hurra! esclamaron á un tiempo Miguel Ardan y Nicholl.

En efecto, aquellas tinieblas compactas probaban que el proyectil habia abandonado la Tierra, porque á no ser así, los viajeros hubieran visto el suelo iluminado por la luna. Aquella oscuridad demostraba igualmente que el proyectil habia pasado de la última capa atmosférica, porque de lo contrario, la luz difusa esparcida en el aire se habria reflejado en las paredes metálicas de aquel, y seria visible por el cristal del tragaluz. No habia duda pues; los viajeros habian dejado la tierra.

—He perdido, dijo Nicholl.

—Y te doy por ello la enhorabuena, respondió Ardan.

—Ahí están los nueve mil duros, dijo el capitan sacando un lio de billetes.

—¿Quereis recibo? preguntó Barbicane tomando la suma.

—Si no os causa molestia, respondió Nicholl siempre es una formalidad.

Y con el ademan mas serio y flemático, ni mas ni menos que si se encontrara en su caja, el presidente Barbicane sacó su cartera, arrancó una hoja, estendió con el lápiz un recibo en toda regla, le fechó y firmó y le entregó al capitan, quien á á su vez lo guardó cuidadosamente en su cartera.

Miguel Ardan se quitó su gorro, y se inclinó sin decir palabra ante sus compañeros. Tantas formalidades en circunstancias semejantes le dejaban mudo de admiracion; jamás habia visto nada tan americano.

Terminada la operacion, Barbicane y Nicholl, volvieron á colocarse junto al vidrio y á mirar las constelaciones. Las estrellas se destacaban como puntos brillantes sobre el fondo negro del cielo. Pero por aquella parte no se percibia el astro de la noche, que se elevaba hácia el zénit. Asi que su ausencia provocó una reflexion de Ardan.

—¿Y la luna? dijo. ¿Se atreveria á faltar á nuestra cita?

—No tengas cuidado, respondió Barbicane. Nuestro futuro esferoide se halla en su puesto; pero no le podemos ver por este lado; vamos á abrir el tragaluz opuesto.

En el momento en que Barbicane iba á separarse del vidrio para abrir el tragaluz del otro lado, le llamó la atencion un objeto brillante. Era un disco enorme cuyas colosales dimensiones no podian apreciarse bien. La parte que miraba á la Tierra se hallaba vivamente iluminada; diríase que era una luna pequeña que reflejaba la luz de la luna grande. Adelantábase con prodigiosa velocidad y parecia describir en derredor de la Tierra una órbita que cortaba la trayectoria del proyectil. A su movimiento de traslacion se agregaba otro de rotacion sobre sí mismo, pareciéndose en esto á todos los cuerpos celestes abandonados en el espacio.

—¡Oh! esclamó Miguel Ardan, qué es eso? ¿Otro proyectil?

Barbicane no respondió; pero le inquietaba la aparicion de aquel enorme cuerpo, porque era posible un encuentro con él, y los resultados debian ser funestos, ya porque el proyectil sufriera una desviacion, ya porque un choque, rompiendo su impulso, le precipitase de nuevo hácia la Tierra; ya en fin, porque se viera irresistiblemente arrastrado por la potencia atractiva de aquel esferoide.

El presidente Barbicane habia calculado rápidamente las consecuencias de aquellas tres hipótesis,

Levantaron al presidente del Gun-Club y le colocaron sobre un divan

que de una ó de otra manera harian fracasar su tentativa. Sus compañeros, sin hablar palabra, contemplaban el espacio. El objeto aumentaba prodigiosamente de volúmen, segun se iba acercando, y por efecto de una ilusion óptica, parecia que el proyectil se dirigia á su encuentro.

—¡Dios nos asista! esclamó Miguel Ardan; van á chocar los trenes.

Los viajeros se echaron atras instintivamente; su espanto fue grande, pero duró solo unos cuantos segundos. El asferoide pasó á unos cuantos centenares de metros del proyectil, y desapareció, no tanto por la rapidez de su carrera, como porque la cara opuesta á la Luna, y que por consiguiente estaba en sombra, se confundió con la oscuridad del espacio.

—¡Buen viaje! esclamó Miguel Ardan exhalando un supiro de satisfaccian. ¡Vaya por Dios! con que es decir que el infinito no es bastante grande para que una miserable bala de cañon pueda pasearse por él á sus anchas? ¿Y quién es ese globo presuntuoso que ha estado á pique de darnos un empellon?

—Yo lo sé, respondió Barbicane.

—¡Es claro! tú lo sabes todo.

—Es un simple bólido, dijo Barbicane pero un bólido enorme, que la atraccion de la Tierra ha mantenido en el estado de satélite.

—¡Es posible! esclamó Miguel Ardan; de modo que la Tierra tiene dos Lunas como Neptuno?

—Sí, amigo mio, dos Lunas, aun cuando geralmente se cree que no tiene mas que una. Pero esta otra luna es tan pequeña, y su velocidad tan grande, que los habitantes de la Tierra no pueden percibirla. Solo teniendo en cuenta ciertas perturbaciones, ha podido un astrónomo francés, M. Petit, determinar la existencia de este segundo satélite y calcular sus elementos. Segun sus observaciones, este bólido hace su revolucion alrededor de la Tierra en tres horas y veinte minutos, lo cual supone una velocidad estraordinaria.

—¿Admiten todos los astrónomos la existencia de ese satélite? Preguntó Nicholl.

—No, respondió Barbicane; pero si se hubieran encontrado con él, como nosotros, no podian dudar de ella.

Despues de todo creo que este bólido, que nos pudiera haber hecho un flaco servicio, nos permite fijar nuestra situacion en el espacio.

—¿Cómo? dijo Ardan.

—Porque su distancia es conocida, y en el punto en que le hemos encontrado, nos hallábamos exactamente á ocho mil ciento cuarenta kilómetros de la superficie del globo terrestre.

Diana y Satélite.

—¡Mas de dos mil leguas! esclamó Miguel Ardan. Qué atrás deja esto á todos los trenes especiales de ese pobre globo que se llama Tierra.

—Ya lo creo, respondió Nicholl consultando su cronómetro; son las once, y no hace por lo tanto mas que trece minutos que hemos salido del continente americano.

—¿Trece minutos? dijo Barbicane.

—Sí, respondió Nicholl, y si nuestra velocidad inicial de once kilómetros fuera constante, andaríamos cerca de diez mil leguas por hora.

—Todo eso está muy bien, amigos mios, dijo el presidente, pero siempre queda una cuestion en pié. ¿Por qué no hemos oido la detonacion del Columbiad?

No habiendo respuesta que dar, la conversacion se detuvo, y mientras reflexionaba Barbicane, se ocupó en levantar la tapa del segundo tragaluz lateral. Su operacion se hizo felizmente, y á través del cristal descubierto, penetraron los rayos de la Luna en el interior del proyectil. Nicholl, como hombre económico, apagó el gas que era enteramente inútil, y cuyo resplandor además estorbaba para observar los espacios interplanetarios.

El disco lunar brillaba entonces en toda su pureza. Sus rayos que no enturbiaba la vaporosa atmósfera de nuestro globo, atravesaban el cristal y llenaban el interior del proyectil con sus argentinos reflejos. La negra cortina del firmamento duplicaba el brillo de la Luna, la cual, en aquel vacío del éter, impropio para la difusion, no eclipsaba las estrellas vecinas. El cielo, visto de aquel modo, presentaba un aspecto enteramente nuevo que los ojos humanos no podian sospechar.

Bien se comprende el interés con que los audaces viajeros contemplarian el astro de la noche, término presunto de su viaje. El satélite de la Tierra en su movimiento de traslacion, se acercaba insensiblemente al zénit, punto matemático á donde debia llegar unas ochenta y seis horas despues. Sus montañas, sus llanuras, toda su superficie se presentaba lo mismo que si se observase desde un punto cualquiera de la Tierra; pero su luz se desarrollaba en el vacío con una gran intensidad.

El disco resplandecia como un espejo de platino. Los viajeros se habian olvidado ya de la Tierra que tenian bajo sus pies.

El capitan Nicholl fue el primero que llamó la atencion sobre el globo abandonado.

—¡Es verdad! respondió Miguel Ardan, no seamos ingratos con él; puesto que dejamos nuestro país, que sean para él nuestras postreras miradas. Quiero ver la Tierra antes que se eclipse enteramente á mi

vista. Barbicane, para satisfacer los deseos de su compañero, se ocupó en descubrir la ventana del fondo del proyectil, por donde se podia observar directamente la Tierra; no sin trabajo se logró desmontar el disco que la fuerza de proyeccion habia hundido en el fondo.

Sus trozos, colocados cuidadosamente junto á las paredes, podian volver á servir en caso necesario. Entonces apareció una abertura circular de cincuenta centímetros de anchura, practicada en la parte inferior del proyectil, y cerrada por un cristal de quince centímetros de espesor reforzado con una armadura de cobre. Por la parte de afuera habia como en los demás una tapia de aluminio sujeta con pasadores á tornillo, que cuando se soltaron, dejaron el cristal descubierto.

Miguel Ardan se arrodilló sobre el cristal que aparecia oscuro, como si fuera opaco.

—¡Calla! esclamó, ¿pues y la Tierra?

—¡La Tierra! dijo Barbicane, allí está.

—¡Cómo! dijo Ardan, ¿aquella línea tan delgada en forma de media luna?

—La misma, Miguel. Dentro de cuatro dias, cuando la Luna esté llena, que será en el momento de llegar nosotros, la Tierra estará nueva ó sea en el primer dia del primer cuarto. Hoy ya no la vemos sino bajo la forma de ese delgado segmento que no tardará en desaparecer, y entonces quedará en sombra unos cuantos dias ni mas ni menos que la Luna desde la Tierra.

—¡Eso la Tierra! repetia Miguel Ardan, mirando ávidamente aquel delgado trozo de su planeta natal.

La esplicacion dada por el presidente Barbicane, era exacta; la Tierra, con relacion al proyectil, entraba en la última fase. Se hallaba en su octante, y no presentaba mas que una delgada media luna, que destacaba como un inmenso arco de luz azulada sobre el fondo negro del firmamento. En él se veian algunos puntos de luz mas viva que indicaban las montañas, así como algunas manchas móviles producidas por los anillos de nubes que rodeaban el esferoide terrestre, manchas que nunca se ven en el disco lunar.

Sin embargo, por un fenómeno natural, idéntico al que se produce en la luna cuando se halla en sus octantes, se percibia todo el contorno del globo terrestre. Su disco entero se distinguia bastante visiblemente por un efecto de luz cenicienta menos perceptible que la luz cenicienta de la luna, y la razon de esta menor intensidad es fácil de comprender. Cuando este reflejo se produce en la Luna, es debido á los rayos solares que la Tierra refleja sobre su satélite; mientras aquí, por un efecto inverso, era debido á los rayos solares reflejados de la Luna hácia la Tierra. Ahora bien, la luz terrestre es unas trece veces mas intensa que la luz lunar, la cual depende de la diferencia de volúmen de ambos cuerpos. De aquí la consecuencia de que, en el fenómeno de la luz cenicienta, la parte oscura del disco de la Tierra, se dibuje con menos claridad que la del disco de la Luna, puesto que en la intensidad del fenómeno es proporcional á la potencia iluminante de los dos astros. Hay que añadir que el astro luminoso terrestre parecia formar una curva mas prolongada que la del disco; puro efecto de la irradiacion.

Mientras los viajeros se esforzaban en penetrar las profundas tinieblas del espacio, apareció á su vista un haz de estrellas errantes. Centenares de bólidos, inflamados al contacto de la atmósfera, trazaron líneas luminosas en la sombra, surcando con su luz la parte cenicienta del disco terrestre. En aquel momento la Tierra estaba en su perihelio, y el mes de diciembre es tan propicio á la aparicion en estrellas errantes, que algunos astrónomos han contado en él hasta veinticuatro mil por hora. Pero Miguel Ardan, desdeñando los razonamientos científicos, se empeñó en creer que la Tierra saludaba con fuegos artificiales, la partida de tres de sus hijos.

Esto era en suma cuanto veian de este esferoide perdido en la sombra, astro inferior del mundo solar, que para los demás planetas, sale ó se pone como una insignificante estrella de la mañana ó de la tarde. Aquel globo en que dejaban todas sus afecciones, no era mas que un arco de círculo fugitivo, un punto imperceptible en el espacio!

Los tres amigos siguieron largo rato mirando, sin despegar los labios; pero con el mismo pensamiento, mientras el proyectil se alejaba con una velocidad uniformemente decreciente. Poco á poco se apoderó de sus cerebros una soñolencia irresistible; reaccion inevitable despues de la sobrescitacion de las últimas horas que habian pasado en la Tierra.

—Vaya, dijo Miguel, puesto que el sueño es necesario, vamos á dormir.

Y tendiéndose en sus camillas, no tardaron los tres en quedarse profundamente dormidos. Pero apenas habria pasado un cuarto de hora, cuando Barbicane se enderezó de improviso y despertó á sus compañeros gritando con voz atronadora:

—¡Ya lo sé!

—¿Qué sabes? preguntó Miguel Ardan saltando de la cama.

—El motivo de que no hayamos oido la detonacion del Columbiad.

—¿Y cuál es? dijo Nicholl.

—Que nuestro proyectil caminaba mas aprisa que el sonido.

CAPITULO III.

INSTALACION.

Dada esta curiosa y exacta esplicacion, los tres amigos volvieron á dormir profundamente. ¿Dónde podian encontrar dormitorio mas tranquilo y sosegado? En la Tierra, en las casas de las ciudades, como las cabañas de los campos, sienten por necesidad todos los sacudimientos que sufre la corteza del globo. En el mar, el buque balanceado por las olas, se halla en continuo choque y movimiento. En el aire, el globo aereostático oscila sin cesar sobre capas elásticas de diferentes densidades. Solo aquel proyectil, flotando en el vacío absoluto, en medio de un absoluto silencio, podia ofrecer reposo absoluto á sus huéspedes.

Así es que el sueño de los viajeros se hubiera prolongado indefinidamente, á no despertarles un ruido inesperado á eso de las siete de la mañana del dia 2 de diciembre, ó sea ocho horas despues de su partida.

Aquel ruido era un ladrido perfectamente distinto.

—¡Los perros! ¡son los perros! esclamó Miguel Ardan, incorporándose al punto.

—Tienen hambre, dijo Nicholl.

—¡Ya lo creo! respondió Miguel, nos habíamos olvidado de ellos.

—¿Dónde están? preguntó Barbicane.

Buscáronlos y encontraron al uno escondido bajo el divan. Espantado y anonadado por el choque inicial, habia permanecido en aquel escondrijo hasta que recobró la voz y el hambre.

Era la pobre Diana, bastante acobardada todavía, y que salió de su escondite, no sin hacerse rogar, á pesar de que Miguel Ardan la animaba con sus caricias.

—Ven Diana, le decia, ven, hija mia; tú, cuyos destinos formarán época en los anales cinegéticos; tú á quien los paganos hubieran hecho compañera del dios Anubis y los cristianos de San Roque; tú que eres digna de ser vaciada en bronce por el rey de los infiernos, como aquel faldero que Júpiter regaló á la bella Europa á cambio de un beso; tú que has de eclipsar la celebridad de los héroes de Montarjis y del

monte de San Bernardo; tú, que al lanzarte por los espacios interplanetarios, vas tal vez á ser la Eva de los perros selenitas; tú que justificarás ese pensamiento elevado de Toussenel: «En el principio creó Dios al hombre, y al verle débil, le dió el perro.» ¡Ven acá, Diana, ven!

Diana, contenta ó no, se acercó poco á poco, dando quejidos lastimeros.

—Bueno, dijo Barbicane, ya veo á Eva, ¿pero dónde está Adan?

—¡Adan! respondió Miguel Ardan, no debe estar lejos; ahí estará, en cualquier parte; le llamaremos. ¡Satélite, toma, Satélite!

Pero Satélite no parecia, y Diana continuaba quejándose. Vióse sin embargo que no estaba herida, y se le sirvió una torta apetitosa que puso fin á sus ayes.

En cuanto á Satélite, parecia perdido, y fue necesario buscarle largo rato, hasta que se le encontró en uno de los compartimientos superiores del proyectil, á donde habia sido lanzado por el choque. El pobre animal se hallaba en un estado lastimoso.

—¡Diablo! dijo Miguel; ved aquí ya comprometida nuestra aclimatacion.

Bajaron con cuidado al infeliz perro que se habia roto la cabeza contra la bóveda, y que parecia difícil pudiera curarse. Sin embargo, le tendieron con cuidado sobre un almohadon y allí exhaló un suspiro.

—Nosotros te cuidaremos, dijo Miguel; somos responsables de tu existencia; mejor quisiera yo perder un brazo mio que una pata de mi pobre Satélite.

Y al decir esto, dió un trago de agua al herido, que la bebió con avidez.

Hecho esto, los viajeros observaron atentamente la Tierra y la Luna. La Tierra no aparecia ya sino como un disco ceniciento que terminaba en un arco luminoso mas estrecho que la víspera; pero su volúmen era todavía enorme, comparado con el de la Luna, que se acercaba cada vez mas á un círculo perfecto.

—¡Pardiez! dijo entonces Miguel Ardan, siento no haber partido en el momento de haber Tierra llena, es decir, cuando nuestro globo se hallaba en oposicion con el Sol.

—¿Por qué? preguntó Nicholl.

—Porque habriamos visto bajo un aspecto nuevo nuestros continentes y nuestros mares, estos resplandecientes bajo la proyeccion de los rayos solares, aquellos mas sombríos y tales como se ven reproducidos en algunos mapas. Desearia haber visto esos polos de la Tierra á donde no ha llegado la mirada del hombre.

—Sin duda, respondió Barbicane; pero habiendo Tierra llena, habria Luna nueva, es decir, invisible en medio de la luz del Sol. Y mas necesitábamos ver el punto de llegada que el de partida.

—Teneis razon, Barbicane, respondió el capitan Nicholl, y además, cuando hayamos llegado á la Luna tendremos tiempo, durante sus largas noches, para contemplar á nuestro gusto ese globo en que hormiguean nuestros semejantes.

—¡Nuestros semejantes! esclamó Miguel Ardan: lo que es ahora ya son tan semejantes nuestros como los de la Luna. Nosotros habitamos un mundo nuevo poblado por nosotros solos, el proyectil. Yo soy semejante de Barbicane, y Barbicane lo es de Nicholl. Mas allá de nosotros, fuera de nosotros, concluye la humanidad, y nosotros somos las únicas poblaciones de este microcosmo hasta el momento en que nos convirtamos en simples selenitas.

—Dentro de unas ochenta y ocho horas poco mas ó menos, replicó el capitan.

—¿Lo cual quiere decir?..... preguntó Miguel Ardan.

—Que son las ocho y media, respondió Nicholl.

—Pues bien, replicó Miguel, no comprendo por qué razon no hemos de almorzar inmediatamente.

En efecto, los habitantes de aquel nuevo astro no podian vivir en él sin comer, y su estómago sufria las imperiosas leyes del hambre. Miguel Ardan, como francés, se erigió en jefe de la cocina, cargo importante que no le suscitó competencia. El gas produjo el calor suficiente para las operaciones culinarias, y el arca de las provisiones ofreció los elementos del festin.

El almuerzo empezó por tres tazas de escelente caldo, que se preparó disolviendo en agua caliente unas cuantas de las esquisitas pastillas de Liebig, preparada con los mejores trozos de los rumiantes de las Pampas. Al caldo de vaca sucedieron algunos pedazos de beefsteaks comprimidos en la prensa hidráulica, tan tiernos, tan suculentos como si salieran de las cocinas del café inglés. Miguel, que era hombre de imaginacion, aseguró que *echaban sangre*.

Algunas legumbres en conserva y «mas frescas que en su tiempo», segun afirmaba tambien Miguel, siguieron al plato de carne, y el almuerzo acabó con té y tostadas de manteca á la americana. El té, que pareció esquisito, era de primera, y regalo del emperador de Rusia, que habia enviado unas cuantas cajas á los viajeros.

Finalmente, Ardan descolgó una botella de Nuits, que por *casualidad* habia en el departamento de las provisiones, y los tres amigos la bebieron brindando por la Union de la Tierra y su satélite.

Y como si no bastara la compañía de aquel esquisito vino que habia destilado en las laderas de Borgoña, el Sol quiso tambien honrar el festin con su presencia. El proyectil salia, en aquel momento, del cono de sombra proyectado por el globo terrestre, y los rayos del astro brillante fueron á herir directamente el disco inferior del proyectil.

—¡El Sol! esclamó Miguel Ardan.

—Sin duda, respondió Barbicane; ya le esperaba.

—Sin embargo, dijo Miguel, ¿el cono de sombra que la Tierra proyectaba en el espacio, no se estiende mas allá de la Luna?

—Mucho mas allá, si no se tiene en cuenta la refraccion atmosférica, dijo Barbicane. Pero cuando la Luna está envuelta en esa sombra, es porque los centros de los tres astros, el Sol, la Tierra y la Luna, están en línea recta. Entonces los nodos coinciden con las fases de la Luna llena, y se verifica el eclipse. Si hubiéramos salido en el momento de un eclipse de Luna, toda nuestra travesía se hubiera verificado en la sombra, lo cual hubiera sido cosa desagradable.

—¿Por qué?

—Porque aun cuando flotemos en el vacío, nuestro proyectil, bañado por los rayos solares, recogerá su luz y su calor, lo cual, entre otras cosas, nos proporcionaria economía de gas, que es de gran importancia.

—En efecto, bajo la influencia de aquellos cuya temperatura y brillo no templaba ninguna atmósfera, el proyectil se calentaba y recibia una luz como si hubieran pasado súbitamente del invierno al verano. La Luna por un lado, el Sol por otro, le inundaban con sus resplandores.

—¡Qué bien se está aquí! dijo Nicholl.

—¡Ya lo creo! esclamó Miguel Ardan. Con un poco de tierra vegetal estendida sobre nuestro planeta de aluminio, haríamos nacer guisantes en veinticuatro horas; no temo mas que una cosa, y es que lleguen á entrar en fusion las paredes del proyectil.

—No tengas cuidado, amigo mio, respondió Barbicane. El proyectil ha sufrido una temperatura mucho mas elevada, mientras atravesaba las capas atmosféricas. No me admiraria de que hubiera parecido un bólido candente á los espectadores de la Florida.

—¡Entonces J. T. Maston debe creernos asados!

—Lo que estraño, respondió Barbicane, es que no

lo hayamos sido. Es un peligro que no habíamos previsto.

—Yo sí lo temia, respondió simplemente Nicholl.

—¡Y nada nos habias dicho, sublime capitan! esclamó Miguel Ardan, estrechando la mano de su compañero.

Mientras tanto Barbicane se entretenia en arreglar el interior del proyectil, como si nunca debiera salir de él. Se recordará que aquel wagon aéreo presentaba en su base una superficie de cincuenta y cuatro pies cuadrados. Tenia doce pies de altura hasta el vértice de su bóveda, se hallaba distribuido hábilmente en todo su interior, y los instrumentos y utensilios de viaje perfectamente acomodados cada uno en su sitio especial, de manera que los tres viajeros podian moverse dentro con perfecto desahogo. El grueso cristal fijo en una parte del fondo, podia sostener sin peligro un gran peso. Así Barbicane y sus compañeros andaban sobre él como sobre un piso sólido; pero el Sol, que le heria con sus rayos directos, iluminando por abajo el interior, producia efectos de luz muy singulares.

Empezóse por examinar la caja del agua y la caja de los víveres. Estos dos recipientes se hallaban en buen estado, sin haber sufrido desperfecto alguno, gracias á las disposiciones tomadas para amortiguar el choque. Los víveres eran abundantes y podrian alimentar á los viajeros por espacio de un año. Barbicane habia querido precaverse para el caso en que el proyectil llegase a un punto de la Luna completamente estéril. En cuanto al agua y á la provision de aguardiente, que llegaba á cincuenta gallones, habia solo para dos meses. Pero á juzgar por las últimas observaciones de los astrónomos, la Luna conservaba una atmósfera baja, densa, pesada, á lo menos en los valles profundos, y allí no podia menos de haber arroyos y manantiales. Así, pues, ni en la travesía ni en el primer año de su permanencia en el continente lunar debian sufrir hambre ni sed los atrevidos exploradores.

Quedaba la cuestion del aire en lo interior del proyectil; esta cuestion se habia resuelto tambien con toda seguridad. El aparato de Reiset y Regnault, destinado á producir oxígeno, se hallaba alimentado de clorato de potasa para dos meses. Es verdad que consumia necesariamente cierta cantidad de gas, porque debia mantener á mas de cuatrocientos grados la materia productora; pero tampoco habia cuidado sobre este punto. El aparato, por lo demas, no exigia mas que un poco de vigilancia, porque funcionaba automáticamente. A aquella elevada temperatura, el clorato de potasa se trasformaba en cloruro potásico, y abandonaba todo su oxígeno; y descomponiendo diez y ocho libras de clorato de potasa se obtendrian las siete libras de oxígeno necesarias para el consumo diario de los huéspedes del proyectil.

Pero no bastaba renovar el oxígeno gastado; era preciso además absorber el ácido carbónico producido por la respiracion. En efecto, al cabo de doce horas, la atmósfera del proyectil se habia cargado de este gas deletéreo, producto de la combustion de los elementos de la sangre por el oxígeno aspirado. Nicholl conoció aquel estado del aire viendo á Diana respirar fatigosa, y era, efectivamente, porque el ácido carbónico, en razon de su gravedad especifica, se iba acumulando en el fondo del proyectil, como en la famosa Gruta del Perro de Nápoles. La pobre perra, con la cabeza baja, sufria ya la influencia perniciosa de aquel gas; pero el capitan Nicholl se apresuró á remediar el mal, disponiendo en el fondo del proyectil varios recipientes que contenian potasa cáustica, cuya sustancia, siendo muy ávida de ácido carbónico, la absorbió en poco tiempo y purificó el aire.

Empezóse entonces el inventario de los instrumentos. Los termómetros y barómetros habian resistido, á escepcion de un termómetro de mínimas que se habia roto. Un escelente asteróide, que iba dentro de un estuche almohadillado, fue colgado en la pared; como es fácil de comprender, no sufria, ni marcaba mas que la presion del aire contenido en el proyectil. Pero indicaba tambien la cantidad de vapor de agua que encerraba. En aquel momento oscilaba su aguja entre 730 y 760 milímetros, lo cual significaba «buen tiempo.»

Barbicane habia llevado tambien varias brújulas que se encontraron intactas, y que no marcaban direccion alguna, porque á la distancia en que el proyectil se encontraba de la Tierra, el polo magnético no podia ejercer accion sensible sobre el aparato. Pero aquellas brújulas trasportadas al disco lunar tal vez revelarian allí fenómenos particulares: y de todos modos, era de gran interés averiguar si el satélite de la Tierra se hallaba, como ésta, sujeto á la influencia magnética.

Examinóse igualmente el estado en que se hallaban, un hipsómetro para medir la altura en las montañas lunares, un sestante destinado á tomar la altura del Sol, un teodolito, instrumento de geodesia que sirve para levantar planos y reducir los ángulos en el horizonte, y varios anteojos de grandísima utilidad para cuando se hallasen cerca de la Luna. Todos estos instrumentos se encontraron intactos á pesar de la violencia de la sacudida inicial.

En cuanto á los utensilios, picos, azadones y útiles de que Nicholl habia hecho un escogido acopio, los sacos de semillas variadas, y los arbustos que Miguel Ardan pensaba trasplantar á las tierras selenitas, se hallaba en sus sitios respectivos, en la parte alta del proyectil. Allí habia una especie de desvan lleno de objetos que el pródigo frances habia amontonado, y que no se sabia á punto fijo cuáles fueran. De tiempo en tiempo se encaramaba hasta allí, agarrándose á los ganchos fijos en las paredes; volvia y revolvia, arreglaba y registraba, murmurando en falsete alguna cancion francesa que divertia á la reunion.

Barbicane observó con interés que sus cohetes y demas artificios no habian sufrido desperfectos. Aquellas importantes piezas, fuertemente cargadas, debian servir para retardar la caida del proyectil, cuando, arrebatado por la atraccion lunar, despues de pasar el punto de equilibrio, fuera á caer sobre la superficie del satélite. Esta caida, por lo demas, debia ser seis veces menos rápida que lo hubiera sido sobre la superficie de la Tierra, en razon á la diferencia de masa en ambos astros.

La inspeccion se terminó, pues, á satisfaccion de todos; y cada cual volvió entonces á observar el espacio por las ventanas laterales y á través del cristal inferior.

El espectáculo continuaba siendo el mismo: toda la estension de la esfera terrestre hormigueaba en estrellas y constelaciones de un brillo maravilloso que hubiera vuelto loco de gozo á un astrónomo. Por un lado el Sol, como la boca de un horno encendido, presentaba su disco deslumbrador sin aureola y destacándose en el fondo negro del cielo. Por el otro la Luna le enviaba sus rayos reflejados, y aparecia como inmóvil en medio del mundo estelar. Despues, una mancha bastante oscura, que parecia un agujero hecho en el firmamento, y que se hallaba rodeada de un semicírculo plateado, marcaba el sitio de la Tierra. Acá y acullá se veian nebulosas amontonadas como copos de nieve sideral, y del zénit al nadir se estendia como un inmenso anillo, la via láctea, en medio de la cual el Sol no figura sino como estrella de cuarta magnitud.

Los observadores no podian apartar sus miradas de aquel espectáculo tan nuevo de que no podria dar idea ninguna descripcion. ¡Qué de reflexiones les sugirió! ¡Cuántas emociones desconocidas despertó en su alma! Barbicane quiso comenzar la relacion de su viaje

Miguel se encerraba hasta que

bajo el efecto de aquellas impresiones, y apuntó hora por hora todos los hechos que marcaban el principio de su empresa, escribiendo tranquilamente con su letra grande, y su estilo un tanto comercial.

Entre tanto, el calculador Nicholl, revisaba sus fórmulas de trayectorias, y manejaba las cifras con sin igual destreza. Miguel Ardan charlaba ya con Barbicane que apenas le respondia, ya con Nicholl que ni siquiera le oia, con Diana que no entendia sus proyectos, y por fin consigo mismo, preguntándose y respondiéndose, yendo, viniendo, ocupándose en mil menudencias, ya inclinado, sobre el cristal del fondo, ya encaramado en lo alto del proyectil, y siempre canturreando entre dientes. En una palabra, representaba dentro de aquel microcosmo la agitacion y la locuacidad francesa, y la representaba dignamente.

El dia, ó para hablar con mas propiedad, el trascurso de doce horas que constituye el dia en la Tierra, terminó con una cena abundante y delicada. No habia ocurrido incidente alguno capaz de alterar la confianza de los viajeros, los cuales, llenos de esperanza y seguros del éxito, se durmieron tranquilos, mientras el proyectil atravesaba los espacios celestes con una velocidad uniformemente decreciente.

CAPITULO IV.

UN POCO DE ALGEBRA.

La noche se pasó sin incidente notable, entendiendo siempre que la palabra noche es impropia; porque la posicion del proyectil no cambiaba con relacion al Sol, y astronómicamente, era de dia en la parte inferior del proyectil y de noche en la superior. Asi, pues, en el presente relato estas dos palabras no espresan sino el tiempo trascurrido entre el orto y el ocaso del Sol en la Tierra.

El sueño de los viajeros fué tanto mas pacífico, cuanto que el proyectil á pesar de su gran velocidad, parecia hallarse enteramente inmóvil. Ningun movimiento revelaba su marcha á través del espacio. La traslacion, por muy rápida que sea, no puede producir efecto sensible en el organismo, cuando se verifica en el vacío, ó cuando la masa de aire circula con el cuerpo arrastado. ¿Qué habitante de la Tierra percibe su velocidad, que sin embargo le hace andar á razon de noventa mil kilómetros por hora? El movimiento, en tales condiciones, no se siente mas que el reposo. Asi todo cuerpo es indiferente á ellos; si se halla en reposo, permanecerá en tal estado hasta que una fuerza esterior lo obligue á moverse; y si está en movimiento no se detendrá hasta que no

obstáculo interrumpa su marcha. Esta indiferencia hácia el movimiento y el reposo es la inercia.

Barbicane y sus compañeros podian creerse en reposo obsoluto, encerrados en el proyectil, y el efecto habria sido el mismo aunque se hallaran en lo esterior. A no ser por la Luna que aumentaba en volúmen delante de ellos y por la Tierra que disminuia detras, podian jurar que flotaban en la inmovilidad mas completa.

La mañana del 3 de diciembre, les despertó un ruido alegre, pero inesperado: era el canto de un gallo que resonó en lo interior del wagon. Miguel Ardan, que despertó el primero, trepó hasta lo alto del proyectil, y cerrando una caja entreabierta:

—Quieres callar: dijo en voz baja. ¡Este animal va á hacer fracasar mis proyectos!

Sin embargo Nicholl y Barbicane se habian despertado tambien.

—¿Qué es eso? ¿un gallo aquí? dijo Nicholl.

—No, amigos mios, respondió Miguel, soy yo que he querido despertaros con ese canto campestre.

Y lanzó un sonoro quiquiriquí digno del mas arrogante gallo.

Los dos americanos no pudieron menos de reir.

—Vaya una habilidad, dijo Nicholl, mirando á su compañero con aire perspicaz.

—Sí, respondió Miguel, es una broma muy usual en mi país, allí, se hace el gallo en las reuniones mas distinguidas.

Y cambiando en seguida de conversacion.

—¿Sabes, Barbicane, dijo, en qué he estado pensando toda la noche?

—No, respondió el presidente.

—En nuestros amigos de Cambridge; ya puedes haber observado que soy completamente ignorante en las cosas matemáticas, por lo cual me es imposible adivinar cómo nuestros sabios del Observatorio han podido calcular la velocidad inicial que deberia llevar el proyectil al salir del Columbiad para dirigirse á la Luna.

—Querrás decir, replicó Barbicane, para llegar á ese punto en que se equilibran las atracciones terrestres y lunares, porque desde ese punto, situado próximamente á los nueve décimos del trayecto, el proyectil caerá en la Luna simplemente en virtud de la pesantez.

—Enhorabuena, respondió Miguel, pero, lo repito, ¿cómo se ha podido calcular la velocidad inicial?

—Nada mas facil, respondió Barbicane.

—¿Has podido tú hacer el cálculo? preguntó Miguel Ardan.

—Seguramente; Nicholl y yo le hubiéramos planteado, si la nota del Observatorio no nos hubiera quitado ese trabajo.

—Pues bien, amigo Barbicane, respondió Miguel, antes me hubieran cortado la cabeza, empezando por los pies, que hacerme resolver ese problema.

—Porque no sabes álgebra, replicó tranquilamente Barbicane.

—¡Ah! ya os conozco, devoradores de x, siempre sois lo mismo; todo lo quereis componer con el álgebra.

—Pero dime, Miguel, replicó Barbicane, ¿crees que se puede forjar sin martillo ó labrar sin arado.

—No es fácil.

—Pues bien, el álgebra es una herramienta como el arado ó el martillo, y una buena herramienta para el que sabe hacer uso de ella.

—¿Formalmente?

—Y tan formalmente.

—¿Y podrias manejar esa herramienta en mi presencia?

—Si tienes interés en ello, no hay inconveniente.

—¿Y demostrarme cómo se ha calculado la velocidad inicial del wagon.

—Sí amigo mio: teniendo en cuenta todos los elementos del problema, la distancia del centro de la Tierra al centro de la Luna, el radio de la Tierra, y la masa de la Luna, puedo demostrar exatamente cuál ha debido ser la velocidad inicial del proyectil, por medio de una simple fórmula.

—Veamos la fórmula.

—Ya lo verás; pero no te daré la curva trazada realmente por la bala entre la Luna y la Tierra, teniendo en cuenta su movimiento de traslacion alrededor del Sol, sino que consideraré estos dos astros como inmóviles, lo cual nos basta.

—¿Y por qué?

—Porque esto seria buscar la solucion de ese problema llamado «problema de los tres cuerpos» y que el cálculo integral no ha podido todavía resolver.

—¡Toma! dijo Miguel con su tono burlon. ¿con que es decir que las matemáticas no han dicho todavía su última palabra?

—Ciertamente que no, respondió Barbicane.

—¡Bueno! Puede que los selenitas hayan adelantado mas que nosotros en el cálculo integral! Y á propósito ¿qué es cálculo integral?

—Es lo inverso del cálculo diferencial, respondió sériamente Barbicane.

—Muchas gracias.

—En otros términos, es un cálculo por medio del cual se buscan las cantidades finitas cuya diferencial se conoce.

—Vamos, eso ya es claro, respondió Miguel con aire muy satisfecho.

—Y ahora, replicó Barbicane, venga un papel y un lapiz, y antes de media hora encontraré la fórmula perdida.

No habia pasado la media hora cuando Barbicane alzó la cabeza, y enseñó á Miguel Ardan una cuartilla cubierta de signos algebráicos, en medio de los cuales destacaba esta fórmula general:

$$\frac{1}{2}\left(V^2 - V_0^2\right) = gr\left[\frac{r}{x} - 1 + \frac{m}{m}\left(\frac{r}{d-x} - \frac{r}{dr}\right)\right]$$

—¿Y qué significa eso? preguntó Miguel.

—Significa respondió Nicholl, que un medio de V elevado al cuadrado menos V sub cero elevado al cuadrado es igual á gr que multiplicar á r partido por x menos 1, mas m' partido por m multiplicado por r partido por d menos x menos r partido por d menos r.

—¿X sobre y montado sobre z y á caballo sobre p, esclamó Miguel Ardan, soltando la carcajada; y tú entiendes eso capitan?

—No puede ser mas claro.

—¡Ya lo creo! replicó Miguel, es cosa que salta á la vista; y no preguntó mas.

—¡Burlon sempiterno! replicó Barbicane. ¿No querias álgebra? ¡Pues ahora vas á tener álgebra hasta el gollete!

—¡Mejor quiero que me ahorquen!

—En efecto, respondió Nicholl, que examinaba la fórmula como inteligente; me parece perfectamente resuelto, Barbicane. Es la integral de las fuerzas vivas, y no dudo que nos dé el resultado apetecido.

—¡Pero yo quisiera comprender! esclamó Miguel. ¡Daria diez años de la vida de Nicholl por comprender!

—Escucha, pues, replicó Barbicane. La mitad de V elevado al cuadrado menos V sub cero elevado al cuadrado, es la fórmula que nos da la semi-variacion de la fuerza viva.

—Bueno, y Nicholl ¿sabe lo que eso significa?

—Sin duda, respondió el capitan. Todos esos sig-

nos que te parecen cabalísticos, forman sin embargo el lenguaje mas claro y mas lógico para el que sabe leerle.

—¿Y tú pretendes, Nicholl, preguntó Miguel, encontrar, por medio de esos geroglíficos, mas incomprensibles que los ibis egipcios, la velocidad inicial que era necesario imprimir al proyectil?

—Indudablemente, respondió Nicholl, y aun por medio de esta fórmula, podria decirte siempre cuál es su velocidad en un punto cualquiera de su trayecto.

—¿Palabra de honor?

—Palabra de honor.

—Entonces eres tan sabio como nuestro presidente.

—No, Miguel; lo difícil es lo que ha hecho Barbicane; plantear una ecuacion con todas las condiciones del problema. El resto no es mas que una cuestion de aritmética, y no exige mas conocimientos que los de las cuatro reglas.

—¡Eso ya es agradable! respondió Miguel Ardan, que en toda su vida no habia podido hacer una suma exacta y que definia esa regla diciendo: «Es un rompe-cabezas chino que permite obtener totales indefinidamente variados.»

Barbicane, por su parte, aseguraba que Nicholl, fijándose en ello, habria obtenido tambien la fórmula.

—No lo sé, decia Nicholl, porque cuanto mas la estudio, mejor planteada la encuentro.

—Ahora escucha, dijo Barbicane á su ignorante camarada, y te convencerás de que todas estas letras tienen una significacion.

—Ya escucho, dijo Miguel con aire resignado.

—d, dijo Barbicane, es la distancia del centro de la Tierra al centro de la Luna, porque hay que tomar los centros para calcular las atracciones.

—Comprendo.

—r es el radio de la Tierra.

—r, radio, corriente.

—m es la masa de la Tierra y m' la masa de la Luna; porque, en efecto, es preciso tomar en cuenta la masa de los dos cuerpos atrayentes, supuesto que la atraccion es proporcional á las masas.

—Entendido.

—g representa la gravedad, la velocidad que adquiere en un segundo cualquier cuerpo que cae á la superficie de la Tierra. ¿Es claro esto?

—¡Como el agua! respondió Miguel.

—Ahora, represento por la x la distancia variable que separa al proyectil del centro de la Tierra, y por v la velocidad que lleva dicho proyectil á aquella distancia.

—Muy bien.

—Finalmente, la espresion v cero que figura en la ecuacion es la velocidad que posee el proyectil al salir de la atmósfera.

—En efecto, dijo Nicholl, en ese punto es donde hay que calcular la velocidad, puesto que ya sabemos que la velocidad al partir vale exactamente tres mitades de la velocidad al salir de la atmósfera.

—¡Ya no comprendo! dijo Miguel.

—Pues es muy sencillo sin embargo, dijo Barbicane.

—No tanto como yo, replicó Miguel.

—Eso quiere decir que cuando nuestro proyectil ha llegado al límite de la atmósfera terrestre, ha perdido ya una tercera parte de su velocidad inicial.

—¿Tanto?

—Sí, amigo mio, nada mas que por su rozamiento con las capas atmosféricas. Comprendes muy bien que cuanto mas rápidamente marche, mas resistencia encontrará en el aire.

—Eso lo admito, respondió Miguel, y lo comprendo, por mas que tus V cero y tus V cero elevado al cuadrado me hagan en la cabeza el mismo efecto que los clavos en un saco.

—Primer efecto del álgebra, replicó Barbicane. Y ahora, para concluir, vamos á plantear inmediatamente estas espresiones, es decir, á numerar su valor.

—¡Gracias á Dios, esclamó Miguel!

—De estas espresiones, dijo Barbicane, unas son conocidas y otras hay que calcularlas.

—Yo me encargo de estas últimas, dijo Nicholl.

—Veamos r, continuó Barbicane; r es el radio terrestre, que en la latitud de la Florida, donde partimos, es igual á seis millones trescientos setenta mil metros, d, es decir, la distancia del centro de la Tierra al centro de la Luna, vale cincuenta y seis radios terrestres, ó sea....

—Nicholl multiplicó rápidamente.

—O sea, dijo, trescientos cincuenta y seis millones trescientos veinte metros, en el momento de hallarse la Luna en su perigeo, es decir, en su menor distancia á la Tierra.

—Bien, dijo Barbicane; ahora m' sobre m, es decir, la relacion de masa de la Luna á la de la Tierra es igual á un ochenta y un avo.

—Perfectamente.

—g, la gravedad es en la Florida de nueve metros y ochenta y un centímetros. De donde resulta gr igual....

—A sesenta y dos millones cuatrocientos veintiseis mil metros cuadrados, respondió Nicholl.

—¿Y ahora? preguntó Miguel Ardan.

—Ahora que ya están en número las espresiones, respondió Barbicane, voy á buscar la velocidad V cero, es decir, la que debe tener el proyectil al salir de la atmósfera para llegar al punto de atraccion igual con una velocidad nula. Puesto que en este instante, la velocidad será nula, digo que igualará á cero, y que x ó sea la distancia á que se encuentra este punto neutral, estará representada por los nueve décimos de d, es decir, la distancia que separa los dos centros.

—Tengo una idea vaga de que debe ser así, dijo Miguel.

—Tendremos, pues, entonces: x igual á nueve décimos de d, y v igual á cero, y la fórmula será....

Y escribió rápidamente:

$$V^{o2}=gr\left[-!\frac{10r}{9\,d}-\frac{1}{81}\left(\frac{10r}{d}-\frac{r}{dr}\right)\right]$$

Nicholl leyó con avidez.

—¡Eso es! ¡eso es! esclamó.

—¿Está claro? preguntó Barbicane.

—¡Escrito en letras de fuego! respondió Nicholl.

—¡Pobres hombres! murmuraba Miguel.

—¿Has comprendido por fin? le preguntó Barbicane.

—¡Que si he comprendido! esclamó Miguel, lo que me pasa es que se me va la cabeza.

—Pues quiere decir, prosiguió Barbicane, que V subcero dos es igual á dos gr multiplicado por uno menos diez r partido por $9d$ menos un ochenta y un avo multiplicado por $10r$ partido por d menos r.

—Y ahora, dijo Nicholl, para obtener la velocidad del proyectil al salir de la atmósfera, no hay mas que calcular.

Y el capitan, como acostumbrado á toda clase de dificultades, se puso á hacer números con asombrosa rapidez. Barbicane le seguia con la vista, mientras Miguel Ardan se apretaba las sienes con las manos para librarse de la jaqueca.

—¿Qué resulta? preguntó Barbicane, despues de unos cuantos minutos de silencio.

Miguel Ardan se apretaba las sienes.

—Hecho el cálculo, respondió Nicholl, resulta que V cero, es decir, la velocidad del proyectil al salir de la atmósfera para llegar al punto de igual atraccion, ha debido ser...

—¿Cuánto?

—Once mil cincuenta y un metros, en el primer segundo.

—¿Cómo? dijo Barbicane dando un salto, ¿qué habeis dicho?

—Once mil cincuenta y un metros.

—¡Maldicion! esclamó el presidente haciendo un ademan desesperado.

—¿Qué tienes? preguntó sorprendido Miguel Ardan.

—¿Qué tengo? Que si en este momento la velocidad habia disminuido en una tercera parte por el rozamiento, la velocidad inicial debia ser...

—Diez y seis mil quinientos setenta y seis metros, respondió Nicholl.

—Y el Observatorio de Cambridge ha declarado que bastaban once mil metros en el punto de partida, y el proyectil ha partido solo con esta velocidad!

—¿Y qué? preguntó Nicholl.

—¡Toma! que será insuficiente.

—¡Bueno!

—¿Y qué no llegaremos al punto de equilibrio?

—¡Vive Dios!

—Ni siquiera á la mitad del camino.

—¡Mil bombas! esclamó Miguel Ardan, saltando como si el proyectil estuviese á punto de chocar con el globo terrestre

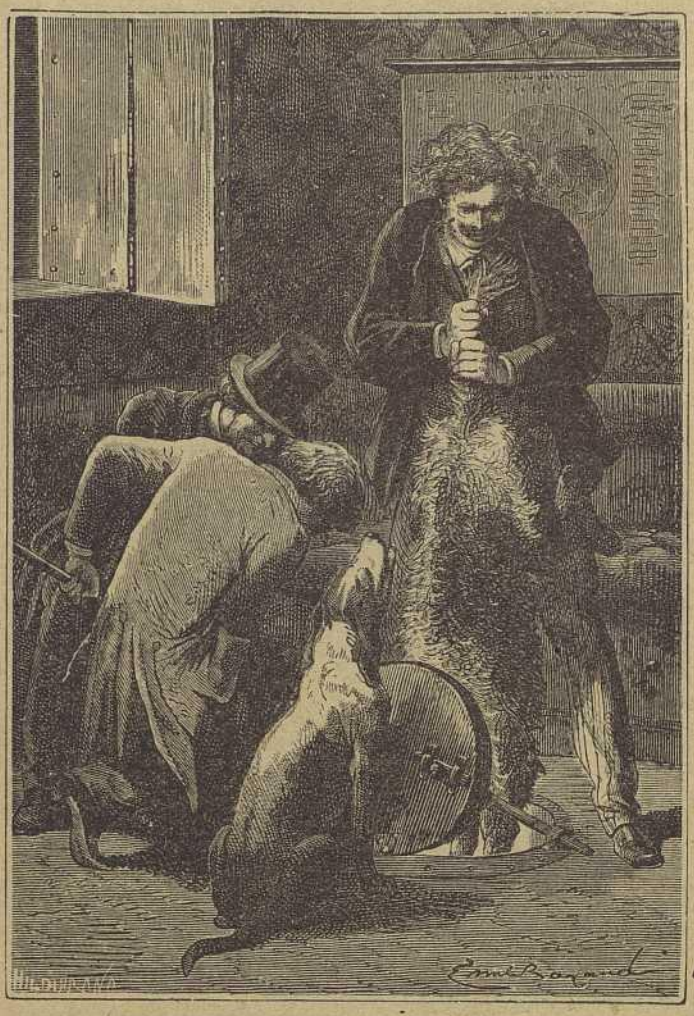
—¡Y caeremos otra vez á la tierra!

CAPITULO V.

LOS FRIOS DEL ESPACIO.

Esta relacion fue un rayo. ¿Quién habia de esperar semejante error de cálculo? Barbicane no queria creerlo, Nicholl revisó sus números y los encontró exactos. En cuanto á la fórmula que los habia determinado, no se podia dudar de su exactitud, y hecha la comprobacion, se demostró de un modo indudable que para llegar al punto de equilibrio se necesitaba una velocidad inicial de diez y seis mil quinientos setenta y seis metros en el primer segundo.

Los tres amigos se miraron silenciosos. Nadie pensaba en almorzar. Barbicane, con los dientes apretados, las cejas contraidas y los puños cerrados, convulsivamente, observaba á través del cristal. Nicholl



Miguel arrojó su perro al espacio.

cruzado de brazos, repasaba sus cálculos. Miguel Ardan murmuraba:

—¡Vease lo que son los sabios! ¡Siempre hacen lo mismo! ¡Daria veinte pesos por caer sobre el Observatorio de Cambridge y despachurrar en él á todos esos emborronadores de papel!

De repente el capitan hizo una reflexion que se dirigia á Barbicane.

—¡Sin embargo, dijo son las siete de la mañana; hace treinta y dos horas que hemos partido; hemos recorrido mas de la mitad de nuestro trayecto, y no caemos que yo sepa!

Barbicane no respondió: pero despues de echar una mirada rápida al capitan, tomó un compas que le servia para medir la distancia angular del globo terrestre; en seguida, á través del cristal inferior, hizo una observacion muy exacta, en atencion á la inmovilidad aparente del proyectil. Levantándose entonces, y enjugando el sudor que bañaba su frente, trazó algunas cifras en el papel. Nicholl comprendia que el presidente queria deducir de la medida del diámetro terrestre la distancia del proyectil á la Tierra y le miraba con ansiedad.

—No, esclamó Barbicane al cabo de algunos instantes, no caemos. Nos hallamos ya á mas de cincuenta mil leguas de la Tierra. Hemos pasado ya del punto en que debia detenerse el proyectil, si su velocidad no hubiera sido mas que once mil metros en el punto de partida. Seguimos subiendo.

—Es indudable, respondió Nicholl, y de ahí debemos deducir que nuestra velocidad inicial, bajo el impulso de las cuatrocientas mil libras de algodon pólvora, ha escedido de los once mil metros necesarios. Ahora comprendo cómo hemos encontrado á los trece minutos el segundo satélite que gravita á dos mil leguas de la Tierra.

—Y esta esplicacion es tanto mas fundada, añadió Barbicane, cuanto que al arrojar el agua contenida entre los tabiques elásticos, el proyectil se ha encontrado repentinamente aligerado de un peso enorme.

—¡Justo! dijo Nicholl.

—¡Ah, mi buen Nicholl, esclamó Barbicane, nos hemos salvado!

—Pues bien, respondió tranquilamente Miguel Ardan, si nos hemos salvado, almorcemos.

¡En efecto, Nicholl no se equivoca! la velocidad inicial habia sido afortunadamente superior á la indicada por el Observatorio de Cambridge, pero el Observatorio de Cambridge se habia equivocado de todas maneras.

Los viajeros, repuestos de aquella falsa alarma, se sentaron á la mesa y almorzaron alegremente; y al

comieron mucho, no hablaron menos; la confianza era mayor aun que antes del «incidente del álgebra.»

—¿Por qué no habíamos de salir adelante? repetia Miguel Ardan. ¿Por qué no hemos de llegar? ¡Nos hemos lanzado; no tenemos obstáculo delante; el camino está espedito, sin piedras en qué tropezar; marchamos con mas libertad que el barco por el mar y el globo por el aire! Pues bien, si un barco llega á donde quiere, y un globo sube tanto como le parece, ¿por qué nuestro proyectil no ha de allegar al punto á donde ha sido dirigido?

—Llegará, dijo Barbicane.

—Aunque no fuera mas que por honrar al pueblo americano, añadió Miguel Ardan, al único pueblo capaz de llevar á termino feliz una empresa semejante, al único capaz de producir un presidente Barbicane! ¡Ah! se me ocurre una cosa; ahora que estamos descuidados, ¿qué va á ser de nosotros? ¡Vamos á aburrirnos soberanamente!

Barbicane y Nicholl hicieron un ademan negativo.

—Pero yo he previsto el caso, amigos mios, replicó Miguel Ardan. No teneis mas que hablar; tengo á vuestra disposicion ajedrez, damas, naipes y dominó; solo me falta una mesa de billar.

—¡Cómo! preguntó Barbicane, ¿has traido todos esos trebejos?

—Como lo oyes, respondió Miguel; y no tan solo por distraernos, sino tambien con la sana intencion de regalarlos á los cafetines selenitas.

—Amigo mio, dijo Barbicane, si la Luna está habitada, sus habitantes han aparecido muchos miles de años antes que los de la Tierra, porque no se puede dudar de que aquel astro es mas viejo que el nuestro. Si pues los selenitas existen desde hace centenares de miles de años, si su cerebro se halla organizado como el cerebro humano, es indudable que han inventado ya no solamente cuanto hemos inventado nosotros, sino lo que inventaremos en muchos siglos. Asi que nada podremos enseñarles, mientras que ellos podrán enseñarlos mucho.

—¡Cómo! respondió Miguel, ¿crees que habian tenido ya artistas como Fidias, Miguel Angel ó Rafael?

—Sí.

—¿Y poetas como Homero, Virgilio, Milton, Lamartine y Hugo?

—Estoy seguro de ello.

—Filósofos como Platon, Aristóteles, Descartes y Kant?

—No lo dudo.

—¿Sábios como Arquímedes, Euclides, Pascal y Newton?

—Lo juraria.

—¿Cómicos como Arnal y fotógrafos como Nadar?

—Me atrevo á apostarlo.

—Entonces, amigo Barbicane, si están tan adelantados como nosotros ó más esos selenitas, ¿por qué no han tratado de comunicar con la Tierra? ¿Por qué no han lanzado un proyectil lunar hasta las regiones terrestres?

—¿Y quién te ha dicho que no lo han hecho? respondió muy formalmente Barbicane.

—En efecto, añadió Nicholl, esto les era mas fácil que á nosotros, y por dos razones: la primera porque la atraccion es seis veces menor en la superficie de la Luna que en la de la Tierra, la cual permite á un proyectil elevarse mas fácilmente; y la segunda, porque bastaba enviar este proyectil á ocho mil leguas en lugar de ochenta mil; lo cual no exigia mas que una fuerza de proyeccion diez veces menor que la empleada por nosotros.

—Entonces, insistió Miguel, lo repito: ¿por qué no lo han hecho?

—Y yo, replicó Barbicane, repito tambien: ¿quién dice que no lo han hecho?

—¿Cuando?

—Hace miles de años, antes de aparecer el hombre sobre la Tierra.

—¿Y el proyectil, dónde está? ¡Yo quiero ver ese proyectil!

—Amigo mio, respondió Barbicane; el mar cubre las cinco sestas partes de nuestro globo; lo cual son, por lo menos, cinco buenas razones para suponer que, si el proyectil lunar fue lanzado, puede hallarse á estas horas en el fondo del Atlántico ó del Pacífico. A no ser que se sepultara en alguna hendidura en la época en que la corteza terrestre no se habia formado del todo.

Amigo Barbicane, respondió Miguel, para todo tienes respuestas y me inclino ante tu sabiduría. Sin embargo, hay una hipótesis que me halagaria mas que las otras: y es que los selenitas, á pesar de ser mas viejos que nosotros, sean mas prudentes, y no hayan inventado la pólvora.

En aquel momento, Diana se mezcló en la conversacion, lanzando un sonoro ladrido: la pobre pedia su almuerzo.

—¡Ah! dijo Miguel Ardan, con las discusiones, nos olvidamos de Diana y de Satélite.

En el momento, ofrecieron una escelente torta á la perra que la devoró con gran apetito.

—Ahora me ocurre, amigo Barbicane, decia Miguel, que debiéramos haber hecho de este proyectil una segunda arca de Noé y llevar á la Luna una pareja de cada especie de animales domésticos.

—Sin duda, replicó Barbicane, pero hubiera faltado espacio.

—¡Vaya! dijo el otro, estrechándose un poco.

—La verdad es, respondió Nicholl que el buey, la vaca, el toro, el caballo, todos estos rumiantes nos hubieran sido muy útiles en el continente lunar. Por desgracia este wagon no podia convertirse en cuadra ni establo.

—Pero, por lo menos, podiamos haber traido un asno, siquiera un asno pequeño, ese animal valeroso y sufrido que gustaba montar el viejo Sileno. Yo tengo mucho cariño á los asnos; porque son los animales menos favorecidos de la creacion. No solo se les golpea durante su vida, sino hasta despues de la muerte.

—¿Qué quieres decir? preguntó Barbicane.

—¡Nada! que con la piel se hacen los tambores.

Barbicane y Nicholl soltaron la carcajada al escuchar esta salida; pero les cortó la risa un grito de su festivo compañero, que se habia inclinado hácia el rincon donde estaba Satélite, y se levantó diciendo:

—Pues señor, Satélite ya no está enfermo.

—¡Ah! dijo Nicholl.

—No, prosiguió Miguel, está muerto. Ved aquí, añadió en tono compungido, un gran contratiempo. Ya voy temiendo que la pobre Diana no tenga prole en las regiones lunares.

En efecto, el pobre perro no habia podido sobrevivir á sus heridas; estaba muerto y bien muerto. Miguel Ardan miraba desconcertado á sus amigos.

—Aquí se presenta una cuestion, dijo Barbicane. No podemos tener aquí el cadáver de ese perro durante cuarenta y ocho horas.

—Seguramente, respondió Nicholl; pero los tragaluces tienen visagras; de manera que se pueden abrir: abriremos uno y arrojaremos ese cuerpo al espacio.

El presidente reflexionó un instante y dijo:

—Sí, eso habrá que hacer, aunque tomando precauciones.

—¿Por qué preguntó Miguel.

—Por dos razones que comprenderás, respondió Barbicane. La primera es el aire del proyectil, que es preciso tener cuidado de no perder.

—¿Qué importa si le rehacemos?

—No le rehacemos sino en parte; rehacemos sola-

mente el oxígeno, amigo Miguel; y á propósito, hay que tener mucho cuidado con que el aparato no le produzca en cantidad escesiva, porque esto podia ocasionar desórdenes fisiológicos de gravedad. Pero si rehacemos el oxígeno, no rehacemos el ázoe, vehículo que los pulmones no absorben y que debe quedar intacto; pues este ázoe se escaparia con rapidez por la abertura de los tragaluces.

—¡Oh! ¿tanto tiempo se necesita para arrojar á ese pobre Satélite? esclamó Miguel.

—No mucho, pero de todos modos es preciso hacerlo con toda la rapidez posible.

—¿Y la otra razon? preguntú Miguel.

—La otra razon es que no conviene dejar penetrar en el interior del proyectil, los frios esteriores que son escesivos, so pena de esponernos á quedar helados.

—Sin embargo, el Sol...

—El Sol calienta nuestro proyectil que absorbe sus rayos, pero no calienta el vacío en que flotamos. Donde no hay aire, no hay calor ni luz difusa, y asi como reina oscuridad, reina frio, allí donde no llegan directamente los rayos del Sol. Esta temperatura no es mas que la producida por la irradiacion estelar, es decir la que sufriria el globo terrestre si el Sol se apagara un dia.

—Lo cual no es de temer, respondió Nicholl.

—¿Quién sabe? añadió Miguel Ardan. Además, aun admitiendo que el Sol no se apague. ¿no puede suceder que la Tierra se aleje de él?

—¡Anda! esclamó Barbicane, ya sale Miguel con sus ocurrencias.

—¡Eh! replicó Miguel, ¿pues no sabemos todos que la Tierra ha atravesado la cola de un cometa en 1861? Supongamos pues que aparece otro comeia de fuerza atractiva superior á la atraccion solar, y la órbita de la Tierra se inclinara hácia el astro errante, con lo cual nuestro globo, convertido en satélite de aquel, se veria arrastrado á una distancia tal que los rayos del Sol no tendrian accion alguna en su superficie.

—Eso puede ocurrir en efecto, respondió Barbicane; pero las consecuencias de ese cambio podrian ser mucho menos temibles de lo que tú supones.

—¿Y por qué?

—Porque el frio y el calor se equilibrarian todavía en nuestro globo. Se ha calculado que si la Tierra se hubiera visto arrastrada por el cometa de 1861, habria sentido, en su mayor distancia del Sol, un calor que no habria llegado á diez y seis veces el de la Luna, calor que concentrado en las lentes mas fuertes, no produce efecto sensible.

—¿Y qué? dijo Miguel.

—Espera un poco, sespondió Barbicane; se ha calculado asimismo que, en su perihelio, ó distancia mas corta del Sol, la Tierra hubiera sufrido un calor igual á veintiocho mil veces el del estío. Pero aquel calor, capaz de verificar las materias terrestres y de vaporizar las aguas, hubiera formado un anillo de nubes que habria templado esa temperatura escesiva. De aquí la compensacion entre los frios del afelio y los calores del perihelio, cuyo resultado habria sido una temperatura media probablemente soportable.

—¿Pero en cuantos grados se calcula la temperatura de los espacios planetarios? preguntó Nicholl.

—Antiguamente se creia, respondió Barbicane, que esta temperatura era sumamente baja, llegándose á fijarla en millones de grados bajo cero. Pero un compatriota de Miguel, el ilustre Fourrier, de la Academia de Ciencias, ha hecho cálculos incontestables, de los cuales se deduce que esta temperatura no baja de sesenta grados bajo cero, que es con corta dijerencia la temperatura observada en las regiones polares, en la isla Melville ó en el fuerte Reliance; cincuenta y seis grados bajo cero.

—Falta probar, dijo Nicholl, que Fourries no se haya equivocado en sus apreciaciones. Si no me engaño, otro sabio francés, M. Boullet, estima la temperatura del espacio en ciento sesenta grados bajo cero: esto es lo que nosotros comprobaremos.

—Pero no en este instante, respondió Barbicane, porque los rayos solares, hiriendo directamente nuestro termómetro, nos darian una temperatura muy elevada. Pero cuando hayamos llegado á la Luna, durante las noches de quince dias que esperimenta cada una de sus fases alternativamente, podremos hacer el esperimento, porque nuestro satélite se mueve en el vacío.

—¿Pero qué entiendes por vacío? preguntó Miguel, el vacío absoluto.

—El vacío privado absoluntamente de aire.

—¿Y en el que nada reemplaza al aire?

—Sí, el éter respondió Barbicane.

—¡Ah! ¿y qué es el éter?

—El éter es, amigo mio, una aglomeracion de átomos imponderables, que, relativamente á sus dimensiones, dicen las obras de físicas molecular, se hallan entre sí tan distantes como los cuerpos celestes en el espacio. Y su distancia sin embargo es menos de una tres millonésima parte de milímitro. Estos átomos, que, por sus movimentos vibratorios producen la luz y el calor hacen cada segundo cuatrocientos treinta trillones de ondulaciones, y no tienen sino de cuatro á seis diez milésimas de millmetro de amplitud.

—¡Millones de millones! esclamó Miguel Ardan, ¡es decir que se han contado y medido esas oscilaciones! Todo eso, amigo Barbicane, son cifras con que los sabios asustan el oído, pero que nada dicen á la inteligencia.

—Sin embargo es menester emplearlas.

—No tal; mucho mejor es comparar. Un trillon nada significa; un objeto de comparacion lo dice todo. Por ejemplo: cuando tú me hayas repetido que el volumen de Urano es setenta y seis veces mayor que el de la Tierra, y el volúmen de Saturno nuevecientas veces mayor, el volúmen de Júpiter mil y trescientas veces, el del Sol un millon y trescientas mil, me encontraré tan adelantado como ahora. Por lo mismo prefiero, con muchos, esas antiguas comparaciones del *Double Liegeois*, que os dice simplemente: el Sol es una calabaza de dos pies de diámetro, Júpiter una naranja, Saturno una manzana, Neptuno una guinda, Urano una cereza gorda, la Tierra un garbanzo, Venus un guisante, Marte una cabeza de alfiler gordo, Mercurio un grano de mostaza, y Juno, Céros, Vesta y Palas simples granos de arena. ¡Asi á lo menos se forma una idea aproximada!

Despues de esta salida de Miguel Ardan contra los sabios y los enormes guarismos que amontonan, se procedió al entierro de Satéllte; tratábase simplemente de lanzarle en el espacio de la misma maner que los marinos echan un cadáver al mar.

Pero, segun lo habia recomendado el presidente Barbicane, fue preciso operar con rapidez, á fin de perder la menor cantidad posible de aquel aire que su elasticidad habria lanzado en un momento al vacío. Destornilláronse con cuidado los pasadores del tragaluz de la derecha, cuya abertura media unos treinta centímetros de diámetro, levantóse el cristal por medio de una palanca para vencer la presion del aire interior, y apenas hubo espacio suficiente para ello, Miguel arrojó su perro al espacio. La pérdida de aire fue tan escasa, y la operacion se hizo tan bien, que Barbicane se atrevió mas adelante á deshacerse del mismo modo de restos y desperdicios inútiles que estorbaban en el wagon.

El dia 3 pasó sin suceso alguno notable, y Barbicane pudo convencerse de que el proyectil continuaba con velocidad decreciente su marcha hácia el disco lunar.

CAPITULO VI.

PREGUNTAS Y RESPUESTAS.

El 4 de diciembre marcaban los relojes las cuatro de la mañana terrestre, cuando los viajeros se despertaron, despues de cincuenta y cuatro horas de viaje. Como tiempo, no habian pasado mas que cinco horas y cuarenta minutos sobre la mitad de la duracion calculada á su permanencia en el proyectil; pero como trayecto, habian recorrido ya casi las siete décimas partes de la travesía. Esta particularidad se debia al decrecimiento regular de su velocidad.

Cuando observaron la Tierra por el cristal inferior, no les pareció mas que una mancha oscura en medio de los rayos solares; ya no presentaba ni círculo luminoso, ni luz cenicienta; á las doce de la noche siguiente debia estar nueva, en el momento mismo en que la Luna estaria llena. Encima de ellos, el astro de la noche se acercaba cada vez mas á la línea seguida por el proyectil, de manera que debia encontrarse con él á la hora indicada. En derredor, la bóveda negra se hallaba tachonada de estrellas brillantes que parecian moverse lentamente. Pero, á causa de la inmensa distancia á que se encontraban, su tamaño aparente no parecía haber sufrido modificacion. El Sol y las estrellas aparecian lo mismo que se les vé desde la Tierra. En cuanto á la Luna, habia aumentado considerablemente; pero los anteojos de los viajeros, que no eran de gran potencia, no permitian hacer observaciones útiles en su superficie, ni reconocer sus disposiciones topográficas ó geológicas.

Asi se pasaba el tiempo en conversaciones interminables, cuyo principal objeto era naturalmente la Luna, y cada cual ofrecia el contigente de sus particulares conocimientos; Barbicane y Nicholl siempre serios, Miguel Ardan siempre con sus bromas originales. Presisamente mientras almorzaban se le ocurrió á este último una pregunta acerca del proyectil, que provocó de parte de Barbicane una respuesta curiosa y digna de referirse.

Suponiendo que el proyectil se hubiera visto detenido repentinamente cuando se hallaba todavía animado de su velocidad inicial, pretendia Miguel Ardan saber qué consecuencias hubiera tenido aquella detencion súbita.

—Pero yo no sé, respondió Barbicane, cómo podia detenerse el proyectil.

—Supongámoslo, rospondió Miguel.

—Pero si no se puede suponer, replicó el práctico Barbicane, á no ser faltándole la fuerza impulsiva, y entonces su velocidad habria disminuido poco á poco, y no de repente.

—Supongamos que hubiera tropezado con algun cuerpo en el espacio.

—¿Con cuál?

—Con el enorme bólido que hemos encontrado, por ejemplo.

—Entonces, dijo Nicholl, el proyectil se hubiera hecho mil pedazos y nosotros con él.

—Algo mas que eso, añadió Barbicane, hubiéramos sido abrasados vivos.

—¡Abrasados! esclamó Miguel. ¡Pardiez! casi siento que no haya ocurrido el caso, por verlo.

—Ya lo hubieras visto, respondió Barbicane, Hoy se sabe que el calor no es mas que una modificion del movimiento. Cuando se calienta agua, es decir, cuando se le añade calor, se da movimiento á sus moléculas.

—¡Calla! esclamó Miguel, ¡vaya una teoria curiosa!

—Y justa, amigo mio, porque esplica todos los fenómenos del calórico. El calor no es mas que un movimiento molecular, una simple oscilacion de las partículas de un cuerpo. Cuando se aprieta el freno de un tren, el tren se detiene. ¿Pero qué es del movimiento que le animaba? Se trasforma en calor, y el freno se calienta. ¿Por qué se untan de grasa los ejes de las ruedas? Para impedir que se calienten, porque este calor seria un movimiento perdido por transformacion. ¿Comprendes?

—¡Si comprendo! respondió Miguel; perfectamente. Así, por ejemplo, cuando yo he corrido largo rato, y estoy nadando en sudor, ¿por qué me veo obligado á detenerme? ¡Es muy sencillo, porque mi movimiento se ha trasformado en calor!

Barbicane no pudo menos de sonreir al escuchar aquella ocurrencia de Miguel. Despues continuando su teoría.

—Así, dijo, en el caso de un choque, hubiera sucedido á nuestro proyectil como á la bala que cae ardiente despues de haber dado en la plancha metálica; es que su movimiento se ha convertido en calor. En su consecuencia afirmo que si nuestro proyectil hubiera tropezado con el bólido, su velocidad, destruida de repente, hubiera determinado un calor capaz de volatilizarse instantáneamente.

—Entonces preguntó Nicholl, ¿qué sucederia si la Tierra se viera detenida de repente en su movimiento de traslacion?

—Su temperatura se elevaria hasta un grado tal, que el globo entero se reduciria á vapores.

—Bueno, dijo Miguel, ved ahí un modo de acabarse el mundo que simplificaria muchas cosas.

—¿Y si la Tierra cayera en el Sol? dijo Nicholl.

—Segun los cálculos, respondió Barbicane, aquella caida desarrollaria un calor igual al calor producido por un millon y seiscientos globos de carbon iguales en volúmen al globo terrestre.

—Buen aumento de temperatura para el Sol, replicó Miguel Ardan, y que vendria muy bien á los habitantes de Urano y de Neptuno, que deben morirse de frio en sus planetas.

—Así pues, amigos mios, prosiguió Barbicane, todo movimiento repentinamente detenido produce calor y esta teoria ha permitido admitir que el calor del disco solar se halla alimentado por una lluvia de bólidos que caen sin cesar en su superficie. Se ha calculado.....

—Desconfiemos, murmuró Miguel que van á emempezar los números.

—Se ha calculado, continuó impasible Barbicane, que el choque de cada bólido sobre el Sol debe producir un calor igual al de cuatro mil masas de ulla de igual volúmen.

—¿Y qué proporciones tiene ese calor solar? preguntó Miguel.

—Es igual al que produciria la combustion de una capa de carbon que rodeara al Sol con un espesor de veintisiete kilómetros.

—Y ese calor.....

—Seria capaz de hacer hervir en una hora dos mil novecientos millones de miriámetros cúbicos de agua.

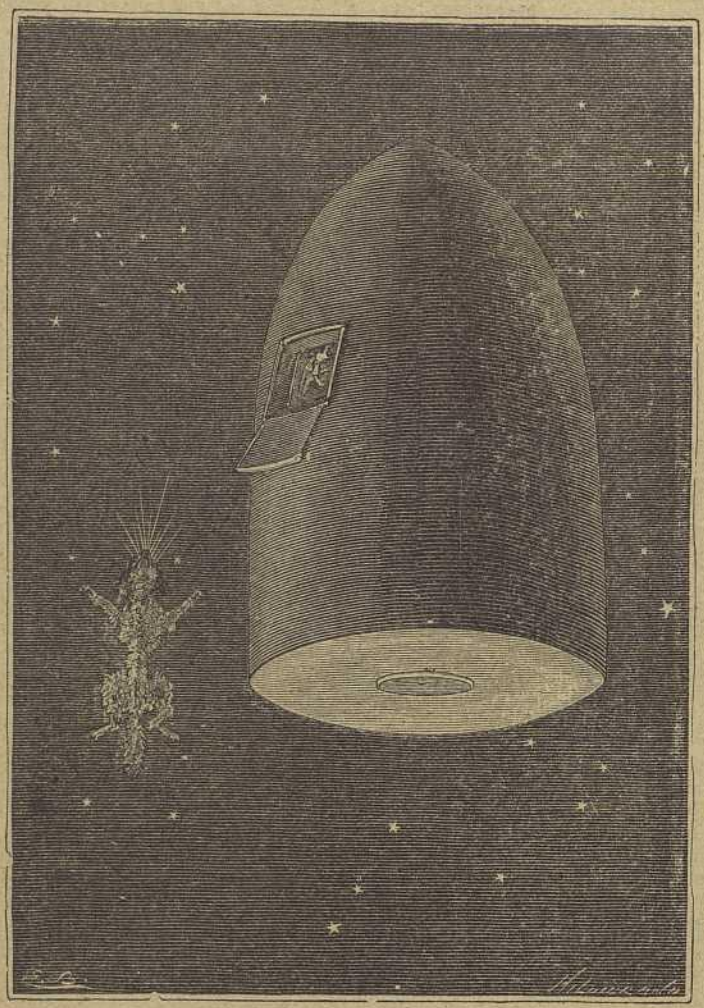
—¿Y cómo es que no nos tuesta? esclamó Miguel.

—Porque la atmósfera terrestre absorbe cuatro décimas de calor solar. Y además la cantidad de calor interceptada por la Tierra no es mas que dos mil millonésimas de la irradiacion total.

—Ya veo que todo está perfectamente dispuesto, replicó Miguel, y que esta atmósfera es una invencion útil, porque no solo nos permite respirar, sino que nos impide ser cocidos.

—Sí, dijo Nicholl, pero desgraciadamente no sucederá lo mismo en la Luna.

—¡Bah! dijo Miguel siempre confiado. Si hay allí habitantes, respirarán, si no los hay, habrán dejado bastante oxígeno para tres personas, aunque no sea mas que en el fondo de los barrancos donde su peso le haya acumulado. Quiere decir, que no subimos á las montañas, y asi se arregla todo.



El cadáver de Satélite subía por el espacio.

Y levantándose se puso a contemplar la Luna que brillaba con irresistible resplandor.

—¡Canario! dijo, ¡y qué calor debe hacer allí!

—Y ten presente, respondió Nicholl, que el dia dura allí trescientas sesenta horas.

—En cambio, dijo Barbicane, las noches duran otro tanto, y como el calor es restituido por radiacion, su temperatura no debe ser mayor que la de los espacios planetarios.

—¡Lindo país! dijo Miguel. Pero no importa; quisiera ya estar en él. ¡Ah, camaradas, qué curioso será tener la Tierra por Luna, verla alzarse en el horizonte, reconocer la configuracion de sus continentes y decir: allí está Europa, allí está América; y seguirla despues cuando va á perderse en los rayos del Sol! A propósito, amigo Barbicane, ¿tienen eclipses los selenitas?

—Sí, eclipses de Sol, respondió Barbicane, cuando los centros de los tres astros se encuentran en la misma línea, hallándose la Tierra en medio. Pero son eclipses anulares, durante los cuales la Tierra, proyectándose como una pantalla sobre el disco solar, deja ver en torno suyo una gran parte de éste.

—¿Y por qué, preguntó Nicholl, no hay eclipse total? ¿Por ventura el cono de sombra proyectado por la Tierra no se estiende hasta mas allá de la Luna?

—Sí, no teniendo en cuenta la refraccion producida por la atmósfera terrestre; no, si se cuenta con esta refraccion. Así, por ejemplo, llamemos *delta* prima á la paralaje horizontal, y *p* prima al semidiámetro aparente...

—¡Adios! esclamó Miguel, ya tenemos otra vez el *V* cero elevado al cuadrado: habla un idioma que todos comprendamos, y deja esa endemoniada álgebra.

—Pues bien, en lengua vulgar, respondió Barbicane, siendo la distancia media de la Luna á la Tierra 60 radios terrestres, la longitud del cono de sombra, por efecto de la refraccion, se reduce á menos de 42 radios. De lo cual resulta que en los eclipses la Luna se encuentra fuera del cono de sombra pura, y que el Sol le envia, no solo los rayos de su circunferenc a, s no tambien los de su centro.

—Entonces, dijo Miguel en un tono burlon, ¿como hay eclipse, puesto que no debe haberle?

—Unicamente, porque estos rayos solares quedan debilitados por la refraccion, y la atmósfera que atraviesan estingue la mayor parte.

—Esa razon me satisface, respondió Miguel, además de que, ya lo veremos mejor cuando estemos allí.

—Ahora bien, Barbicane; ¿crees que la Luna puede ser un antiguo cometa?

—¡Vaya una idea!

—Sí, replicó Miguel con cierta presuncion benévola, tengo yo algunas ideas de este género.

—No es tuya esa idea, Miguel, respondió Nicholl.

—¡Bueno! ¿Es decir que soy un plagiario?

—¡Ya lo creo! respondió Nicholl. Segun antiguas tradiciones, los de Arcadia aseguraban que sus antepasados habian habitado la Tierra antes de que hubiera Luna. Y de aquí han deducido algunos sabios que nuestro satélite fue en otros tiempos un cometa cuya órbita pasaba tan cerca de la Tierra, que una vez el astro errante fue detenido por la atraccion terrestre y mantenido en la órbita que desde entonces recorre.

—¿Y qué hay de cierto en esa hipótesis? preguntó Miguel.

—Nada, respondió Barbicane; y la prueba es que la Luna no ha conservado restos de la envoltura gaseosa que acompaña siempre á los cometas.

—Pero, replicó Nicholl, ¿no pudo suceder que la Luna, antes de ser satélite de la Tierra, y en el momento de hallarse en su perihelio, pasase tan cerca del Sol que dejara en él por evaporacion todas esas sustancias gaseosas?

—Puede ser, amigo Nicholl, pero no es probable.

—¿Por qué?

—¿Por qué?.... no te lo podré decir á punto fijo.

—¡Ah! esclamó Miguel, ¡cuántos centenares de volúmenes se podrian escribir con todo lo que no se sabe!

—Y hablando de otra cosa, ¿qué hora es?

—Las tres, respondió Nicholl.

—¡Cómo se pasa el tiempo en las conversaciones de sabios como nosotros! dijo Miguel Ardan. ¡Qué instruido me voy haciendo! poco á poco me convierto en un pozo de ciencia.

Y mientras así hablaba se encaramó hasta la bóveda del proyectil, «para observar mejor la Luna,» segun decia. En tanto, sus compañeros examinaban en el espacio por el cristal inferior, sin advertir nada digno de notarse. Cuando Miguel bajó de sus alturas, se acercó á un tragaluz lateral y de repente lanzó una esclamacion de sorpresa.

—¿Qué es eso? preguntó Barbicane.

El presidente se acercó al cristal y percibió una especie de saco aplanado que flotaba anteriormente á pocos metros del proyectil. Parecia que estaba inmóvil como éste, y por consiguiente, debia suponerse que se hallaba animado del mismo movimiento ascensional.

—¿Qué fardo será ese? repetia Miguel Ardan. ¿Será algun corpúsculo de esos que vagan en el espacio, retenido por la atraccion de nuestro proyectil y que irá á acompañarle hasta la Luna?

—Lo que no comprendo, respondió Nicholl, es cómo el peso específico de ese cuerpo, que seguramente es muy inferior al del proyectil, le permite sostenerse á su mismo nivel.

—Amigo Nicholl, respondió Barbicane despues de reflexionar un instante; no sé qué objeto es ese, pero sé perfectamente por qué se mantiene al lado del proyectil.

—¿Por qué?

—Es muy sencillo, querido capitan, porque flotamos en el vacío, donde los cuerpos caen ó se mueven, que es lo mismo, con velocidad igual, sean los que quieran su forma y volúmen. El aire es el que, por su resistencia, da origen á las diferencias de peso. Cuando por medio de la máquina neumática se hace el vacío en un tubo, los objetos que se han puesto dentro, pajas ó plomos, caen todos con igual rapidez. Aquí, en el espacio, la misma causa produce idéntico efecto.

—Es cierto, dijo Nicholl, y todo cuanto arrojemos fuera del proyectil, le acompañará en su viaje á la Luna.

—¡Ah! ¡qué necios somos! esclamó Miguel.

—¿Por qué nos aplicas esa calificacion? preguntó Barbicane.

—Porque podíamos haber llenado el proyectil de objetos útiles, como libros, instrumentos, herramientas, etc. ¡Lo hubiéramos echado fuera, y todo nos hubiera seguido! Pero ahora se me ocurre otra cosa. ¿No podíamos salir nosotros tambien y lanzarnos al espacio por uno de esos tragaluces? ¡Qué placer tan nuevo debe ser encontrarse suspendido en el éter, mucho mas cómodamente que el ave que necesita mover las alas moverse!

—Es verdad, dijo Barbicane, pero ¿cómo nos gobernaríamos para respirar?

—¡Maldito aire que falta en tan buena ocasion!

—Y si no faltara, amigo Miguel, como tu densidad es inferior á la del proyectil, te quedarias atrás en un momento.

¿De modo que eso es un círculo vicioso?

—Todo lo vicioso que quieras.

—¿Y es forzoso permanecer encerrados en el wagon?

—No hay mas remedio.

—¡Ah! esclamó Miguel dando una gran voz.

—¿Qué te pasa? preguntó Nicholl.

—Ya sé lo que es ese supuesto bólido. ¡No es asteroide, ni es fragmento de planeta!

—¿Pues qué es? preguntó Barbicane.

—¡Nuestro pobre perro, el marido de Diana!

En efecto, aquel objeto deforme, imposible de conocer, reducido á la nada, era el cadáver de Satélite, aplastado como una bota vacía, y que subia por el espacio obedeciendo al movimiento del proyectil.

CAPITULO VII.

UN MOMENTO DE EMBRIAGUEZ.

De este modo, pues, se verificaba en aquellas singulares condiciones, un fonómeno curioso y estraño, pero no menos lógico y perfectamente esplicable. Todo objeto lanzado á la parte esterior del proyectil, debia seguir la misma trayectoria y no detenerse sino con él. Esto dió motivo á una conversacion que no concluyó en toda la noche. Por otra parte, la emocion de los viajeros iba en aumento á medida que se acercaban al término del viaje. Esperaban lo imprevisto, fenómenos enteramente nuevos, y nada les hubiera sorprendido en la disposicion de ánimo en que se encontraban. Su imaginacion sobreescitada se adelantaba al proyectil, cuya velocidad disminuia notablemente sin que ellos lo advirtieran. Pero la Luna crecia ante sus ojos, y creian que les bastaba estender la mano para asirla.

Al siguiente dia, 5 de diciembre, á las cinco de la mañana, todos tres estaban de pie. Aquel dia debia ser el último de su viaje, si los cálculos eran exactos. Aquella misma noche, á las doce, ó sea diez y ocho horas despues, en el momento mismo del Plenilunio, debian llegar á tocar el disco resplandeciente del satélite de la Tierra, llevando á su término el viaje mas estraordinario de los tiempos modernos. Así desde la mañana, y al través de los tragaluces plateados con sus rayos, saludaron al astro de las noches con una aclamacion de alegría y confianza.

La Luna marchaba magestuosamente por el firmamento estrellado faltándole ya muy pocos grados que recorrer para llegar al punto preciso del espacio en que debia encontrarla el proyectil. Segun sus propias observaciones, Barbicane calculó que la alcanzaria por su hemisferio boreal, donde se estienden llanuras inmensas y las montañas son raras. Circunstancia favorable, si la atmósfera lunar, como sospechaban, se hallaba acumulada en las partes bajas.

—Además, añadió Miguel Ardan, una llanura es un

sitio de desembarco, mucho mas á propósito que una montaña. Un selenita que al llegar á la Tierra encontrara la cumbre del monte Blanco ó del Himalaya podia decirse que no habia llegado.

—Y tambien, añadió el capitan Nicholl, en un terreno llano, el proyectil quedará inmóvil en cuanto llegue; mientras que, por el contrario, en una pendiente, rodaria como una avalancha, y como nosotros no somos ardillas, dudo que saliéramos sanos y salvos. De manera que todo va á pedir de boca.

En efecto, no parecia dudoso el éxito de la audaz tentativa; sin embargo, habia una reflexion que preocupaba á Barbicane, el cual no obstante, guardó silencio acerca de ella por no inquietar á sus compañeros.

La direccion del proyectil hácia el hemisferio Norte de la Luna probaba que su trayectoria habia sufrido cierta modificacion. El tiro, matemáticamente calculado, debia llevar la bala al centro mismo del disco lunar. Si no llegaba allí, era señal de que habia desviacion. ¿Qué causa la habia producido? Barbicane no podia adivinarlo, ni determinar la importancia de aquella desviacion, porque faltaban los puntos de mira. Esperaba, sin embargo, que no tendria mas resultado que llevarlos hácia el borde superior de la Luna, region mas favorable para la llegada.

Barbicane, sin comunicar sus inquietudes á sus amigos, se limitó á observar frecuentemente la Luna procurando ver si la direccion del proyectil se modificaba. Porque la situacion era desesperada si el proyectil, errando el blanco y pasando del disco lunar, se lanzaba en los espacios interplanetarios.

En aquel momento, la Luna, en lugar de parecer plana, dejaba ya percibir su convexidad. Si el Sol la hubiera herido oblícuamente, habria podido distinguirse muy bien las sombras proyectadas, sus altas montañas, asi como las bocas de sus cráteres, y las caprichosas ranuras que surcan sus llanuras estensas. Apenas se divisaban esas grandes manchas que dan á la Luna el aspecto de un rostro humano.

—Rostro, pase, decia Miguel Ardan, pero lo siento por la amable hermana de Apolo, que tiene el rostro lleno de viruelas.

Mientras tanto los viajeros, tan cerca ya de su objeto, no se cansaban de observar aquel nuevo mundo. Su imaginacion los conducia á comarcas desconocidas; ya creian trepar picos elevados, ya descender á estensos circos. Figurábanse ver acá y acullá mares anchurosos contenidos apenas por una atmósfera enrarecida, y corrientes de agua que las llevaban su tributo desde las montañas. Inclinados sobre el abismo, esperaban sorprender los sonidos de aquel astro, eternamente mudo en las soledades del vacio.

Aquel último dia les dejó recuerdos palpitantes, y anotaron hasta los menores detalles. A medida que se acercaban al término, se apoderaba de ellos una vaga inquietud, que hubiera sido mucho mayor á saber ellos cuán escasa era su velocidad, la cual sin duda les habia parecido insuficiente para llegar al punto deseado. Y era porque entonces el proyectil casi no pesaba ya. Su peso disminuia contínuamente y debia reducirse á la nada en aquella línea en que neutralizándose las dos atracciones terrestre y lunar, habian de producir efectos sorprendentes.

No obstante, á pesar de sus cuidados, Miguel Ardan no se olvidó de preparar el desayuno con su habitual puntualidad. Comieron con escelente apetito aquel escelente caldo preparado á la llama del gas, y aquellas carnes en conserva, rociadas con buenos tragos de vino de Francia. A propósito de esto dijo Miguel que los viñedos lunares, calentados por el sol ardiente, debian producir vinos generosos, dado que existieran, por supuesto. De todos modos el previsor francés no se habia olvidado de llevar entre sus paquetes unas cuantas de aquellas preciosas cepas del Medoc y de la Cote-d'Or, que pensaba aclimatar en la Luna.

El aparato de Reiset y Regnaul funcionaba siempre con su esquisita precision. El aire se mantenia en estado de pureza perfecta; ninguna molécula de ácido carbónico resistia á la potasa, y en cuanto al oxígeno, decia el capitan Nicholl, «era seguramente de primera calidad.» El poco vapor de agua encerrado en el proyectil templaba la sequedad del aire, y muchas habitaciones de Paris, Lóndres y New-York, muchos teatros no se encuentran en tan buenas condiciones higiénicas.

Pero, si el aparato habia de marchar con regularidad, era preciso cuidar de que se mantuviera en buen estado; por lo mismo, todas las mañanas examinaba Miguel Ardan los reguladores de salida, probaba las llaves, y arreglaba en el pirómetro el calor del gas. Todo marchaba bien hasta entonces, y los viajeros, imitando al digno J. T. Maston, empezaban á adquirir cierta rotundidad que los hubiera puesto desconocidos al cabo de unos cuantos meses de encierro En una palabra, hacian lo que los pollos enjaulados, engordaban.

Mirando por los tragaluces, divisó Barbicane el espectro del perro y los diferentes objetos arrojados fuera del proyectil que le acompañaban obstinadamente. Diana exhalaba melancólicos aullidos al ver los restos de Satélite, que parecian inmóviles como si descansaran en la tierra.

—¿Sabeis, amigos mios, decia Miguel Ardan, que si uno de nosotros hubiera sucumbido al golpe de la salida, los demás se hubieran visto apurados para enterrarle, ó mas bien «eterarle,» supuesto que aquí el éter reemplaza á la Tierra? Su cadáver acusador nos habria seguido por el espacio como un remordimiento!

—Hubiera sido una cosa triste, dijo Nicholl.

—¡Ah! prosiguió Miguel, lo que yo siento es no poder dar un paseo por allí fuera. ¡Qué placer seria flotar en ese éter radiante, bañarse, revolcarse en esos rayos puros del sol! Si Barbicane se hubiera acordado de traer un aparato de escafandro y una bomba de aire, me habria aventurado á salir, y hubiera tomado actitudes de quimera y de hipógrifo en lo alto del proyectil.

—Pues bien, querido Miguel, respondió Barbicane, no hubieras hecho mucho tiempo el hipógrifo, porque á pesar de tu trage de escafandro, el aire contenido en tu cuerpo te habria hecho reventar como una bomba, ó como un globo que se eleva demasiado en el aire. Así pues, no sientas nada y ten presente que mientras flotemos en el vacío, tienes que privarte de todo paseo sentimental fuera del proyectil.

Miguel Ardan se dejó convencer hasta cierto punto conviniendo en que la cosa era difícil pero no imposible, palabra que jamás pronunciaba.

La conversacion pasó á otro asunto, pero sin decaer nunca; los tres amigos advertian que en aquellas condiciones brotaban las ideas en los cerebros como las hojas de los árboles al primer calor de la primavera.

Entre las preguntas y respuestas que se cruzaban, Nicholl planteó una cuestion que no podia resolverse fácilmente.

—Hasta ahora, dijo, no hemos tratado sino de ir á la Luna, lo cual está muy bien; ¿pero cómo volveremos?

Sus dos compañeros se quedaron sorprendidos; hubieran dicho que aquella dificultad se presentaba por primera vez.

—¿Qué quereis decir con eso, Nicholl? preguntó gravemente Barbicane.

—Me parece inoportuno, dijo Miguel, pensar en volver de un país, cuando no se ha llegado á él todavía.

Diana exhalaba melancólicos aullidos al ver los restos de Satélite.

—No lo digo porque quiera volver atrás, replicó Nicholl, pero repito mi pregunta. ¿Cuándo volveremos?

—No lo sé, respondió Barbicane.

—Y yo, dijo Miguel, si hubiera sabido como iba á volver, no hubiera ido.

—Eso es responder, esclamó Nicholl.

—Apruebo las palabras de Miguel, y añadiré que la cuestion no tiene interés por el momento. Mas tarde, cuando sea necesario, trataremos de eso. Si no tenemos el Columbiad, tenemos el proyectil.

—¡Buen negocio es! ¡Una bala sin fusil!

—¡El fusil! respondió Barbicane, se puede hacer, asi como la pólvora! Supongo que no faltarán metales, nitro, ni carbon en las entrañas de la Luna. Además, para volver, no hay que vencer mas que la atraccion lunar, y b sta solo andar ocho mil leguas para caer sobre el globo terrestre en virtud de las leyes de la gravedad.

—¡Basta, dijo Miguel animándose; no hablemos mas de volver! Demasiado hemos hablado ya. En cuanto á comunicar con nuestros antiguos colegas de la Tierra, esto no será difícil.

—¿Y cómo?

—Por medio de bólidos lanzados por los volcanes lunares.

—Bien pensado, Miguel, respondió Barbicane en tono de conviccion. Laplace ha calculado que bastaria una fuerza cinco veces superior á la de nuestros cañones para enviar un bólido de la Luna á la Tierra. Ahora bien, no hay volcan que no tenga una potencia impulsiva superior á esa.

—¡Magnífico! esclamó Miguel; ved ahí unos factores cómodos y que no costarán nada. ¡Cómo vamos á reirnos de la administracion de correos! Pero ahora se me ocurre.....

—¿Qué te se ocurre?

—¡Una idea soberbia! ¿Por qué no hemos enganchado un hilo á nuestro proyectil? ¡Ahora podiamos cambiar telégramas con la Tierra!

—¡Mil diablos! replicó Nicholl; ¿y el peso de un hilo de ochenta y seis mil leguas le cuentas por nada?

—¡Por nada! ¡Se hubiera triplicado la carga del Columbiad! ¡Cuadruplicado quintuplicado! esclamó Miguel, cuya locuacidad tomó una entonacion cada vez mas violenta.

—No hay que hacer mas que una leve objecion á tu proyecto, respondió Barbicane; y es que durante el movimiento de rotacion del globo, nuestro hilo se habria enrollado á él como una cadena al cabes-

Un momento de embriaguez.

tante y nos habria arrastrado de nuevo hácia la Tierra.

—¡Por las treinta y nueve estrellas de la Union! dijo Miguel; ¡no tengo yo hoy mas que ideas impracticables! ¡ideas dignas de J. T. Maston! Pero, ahora se me ocurre, que si nosotros no volvemos á la Tierra, J. T. Maston es capaz de venir á buscarnos.

—¡Oh! ¡sí! vendria, replicó Barbicane; es un digno y valeroso compañero. Además, no hay cosa mas fácil, ¿No está el Columbiad allí abierto en el suelo floridiano? ¿Faltan algodon y ácido nítrico para confeccionar la piroxilina? ¿No ha de volver la Luna á pasar por el zenit de la Florida? ¿En el trascurso de diez y ocho años no ocupará el mismo sitio que ocupa hoy?

—Sí, repitió Miguel, sí; Maston vendria, y con el nuestros amigos Elphiston, Blomberry, todos los individuos del Gun Club, y serán bien recibidos! Y mas adelante se establecerán trenes proyectiles entre la Tierra y la Luna! ¡Viva J. M. Maston!

Es probable que, si el respetable J. T. Maston, no oia las esclamaciones hechas en honor suyo, por lo menos le zumbaban los oidos. ¿Qué haria en aquellos momentos? Sin duda, apostado en los Montes pedregosos, en la estacion de Lon's-Peak, trataba de descubrir el invisible proyectil que gravitaba en el espacio. Si pensaba en sus compañeros, hay que convenir en que éstos le correspondian, y que, bajo la influencia de una exaltacion particular, le dedicaban sus mejores pensamientos.

¿Pero de dónde procedia aquella animacion creciente de los huéspedes del proyectil? No Podia dudarse de su sobriedad. ¿Debia atribuirse aquel estraño cretismo del cerebro á las circunstancias escepcionales en que se encontraban, á la proximidad del astro de las noches en que solo distaban unas cuantas horas, ó á alguna influencia secreta de la Luna que obraba sobre su sistema nervioso? Sus rostros se encendian como si se hallaran á la boca de un horno; su respiracion era agitada y ruidosa; sus ojos brillaban con un fuego estraordinario; sus voces resonaban con acento formidable, lanzando palabras á borbotones; sus ademanes y movimientos eran tan agitados que faltaba espacio para ello: y sin embargo, no parecia que ellos advirtieran todo ese cambio.

—Pues ahora, dijo Nicholl en tono imperativo, ahora que no sé si volveremos de la Luna, quiero saber qué vamos á hacer en ella.

—¡Qué vamos á hacer! respondió Barbicane, pateando como en un asalto de esgrima, ¡no lo sé!

—¡Que no lo sabes! esclamó Miguel dando una voz

que resonó estrepitosamente en aquel recinto estrecho.

—¡No, no lo sé, ni me importa! replicó Barbicane gritando tanto como su compañero.

—¡Pues bien, yo sí lo sé! respondió Miguel.

—Dilo pues, gritó Nicholl que tampoco podia contenerse.

—Lo diré si me acomoda, esclamó Miguel asiendo con violencia el brazo de su compañero.

—Pues es menester que te acomode, dijo Barbicane, echando llamas por los ojos y alzando la mano. ¡Tu has sido el que nos ha arrastrado á este peligroso viaje, y queremos saber para qué!

—¡Sí! dijo el capitan, ¡ya que no sé donde voy, quiero saber á qué voy!

—¿A qué? esclamó Miguel dando un salto de un metro, ¿á qué? ¡A tomar posesion de la Luna en nombre de los Estados-Unidos! ¡A añadir un Estado mas á los treinta y nueve de la Union! ¡A colonizar las regiones lunares, á cultivarlas, á poblarlas, á transportar á ellas todas las maravillas del arte, de las ciencias y de la industria! ¡A civilizar á los selenitas, si es que no están mas civilizados que nosotros, y á constituirlos en República, sino tienen ya esta forma de gobierno!

—¡Y si hay selenitas! replicó Nicholl, que bajo la influencia de aquella embriaguez inesplicable, se volvia terco y disputador.

—¿Quién dice que no hay selenitas? esclamó Miguel en tono de amenaza.

—¡Yo! gritó Nicholl.

—Capitan, dijo Miguel, no repitas esa insolencia, ó te la hago tragar con los dientes.

—Los dos adversarios iban á lanzarse uno contra otro, y aquella disputa se iba á convertir en pelea, cuando Barbicane se plantó entre ambos de un salto.

—¡Deteneos, desdichados! dijo volviendo á sus compañeros de espaldas uno al otro, si no hay selenitas nos pasaremos sin ellos.

—Sí, esclamó Miguel, que no era el mas terco. ¡No nos hacen falta los selenitas! ¡Abajo los selenitas!

—Para nosotros el imperio de la Luna, dijo Nicholl.

—Nosotros tres constituiremos la república

—Yo seré el Congreso. gritó Miguel.

—Y yo el Senado, añadió Nicholl.

—Y Barbicane el presidente, vociferó Miguel.

—¡Nada de presidente nombrado por la nacion! respondió Barbicane.

—¡Pues bien, le nombrará el Congreso, esclamó Miguel, y como yo soy el Congreso, te nombro por unanimidad!

—¡Hurrah! ¡Hurrah! ¡Hurrah por el presidente Barbicane! esclamó Nicholl.

—¡Hip! ¡Hip! ¡Hip! gritó Miguel.

—Y en seguida el Presidente y el Senado entonaron con voz terrible el popular *Yankee Doodle*, mientras el Congreso hacia resonar los varoniles acentos de la *Marsellesa*.

Entonces empezó un baile desordenado con ademanes descompuestos, patadas y cabriolas propias de dementes. Diana tomó parte en la fiesta, dando ahullidos y saltando hasta la bóveda del proyectil. Oyéronse entonces fuertes aletazos, gritos penetrantes de gallo y de gallinas; cinco ó seis de estas salieron volando, y tropezando por las paredes como murciélagos á la luz del dia...

Y en seguida, los tres compañeros de viaje, cuyos pulmones parecian desorganizarse bajo una influencia desconocida, embriagados ó mas bien abrasados por el aire que incendiaba su aparato respiratorio, cayeron sin movimiento al fondo del proyectil.

CAPITULO VIII.

Á SETENTA Y OCHO MIL CIENTO CATORCE LEGUAS.

¿Qué habia pasado? ¿De dónde procedia la causa de aquella singular embriaguez cuyas consecuencias podian ser tan desastrosas? De una simple ligereza de Miguel, que felizmente pudo Nicholl remediar á tiempo.

—Despues de un verdadero desmayo que duró pocos minutos, el capitan fue el primero que recobró el sentido.

Aunque habia almorzado dos horas antes, sentia una hambre terrible que le atormentaba como si no hubiera comido en dos dias. Su estómago, como su cerebro se hallaba estraordinariamente escitado.

Levantóse, pues, y pidió á Miguel una comida suplementaria. Pero Miguel, que estaba como un tronco, no respondió. En onces Nicholl quiso preparar alguna taza de té para tomar unas tostadas, y lo primero que hizo fue encender un fósforo.

¿Pero cuál seria su sorpresa al ver que la llama de la cerilla producia una luz insufrible á la vista, y que aplicada al mechero del gas, lanzó unos resplandores como los del Sol mismo?

Al punto se le ocurrió una idea que esplicaba juntamente la intensidad de la luz, las pertubaciones fisiológicas que habian sufrido, la sobrescitacion de sus facultades morales y pasionales.

—¡Es el oxígeno! esclamó.

Y acercándose al aparato, vió que la llave dejaba salir en escesiva abundancia aquel gas incoloro, inodoro é insípido, eminentemente vital, pero que, en estado puro, produce los mas graves desórdenes en el organismo. Miguel en un momento de distraccion, habia dejado enteramente abierta la llave del aparato.

Apresuróse Nicholl á contener aquel escape de oxígeno que saturaba la atmósfera, y que podia ocasionar la muerte de los viajeros, no por asfixia, sino por combustion.

Una hora despues, el aire menos cargado, permitia á los pulmones respirar en su estado normal. Poco á poco volvieron de su embriaguez los tres hombres, pero tuvieron que dormir su oxígeno, como un beodo duerme el vino.

Cuando supo Miguel la responsabilidad que le cabia en aquel suceso, no manifestó arrepentimiento. Al contrario, aquella embriaguez inesperada rompia un poco la monotonía del viaje. Muchas tonterías se dijeron bajo su influencia, pero todas estaban olvidadas ya.

—Y además, añadió el jovial francés, no me pesa haber saboreado un poco ese gas embriagador, ¡Sabeis, amigos mios, que podria fundarse un establecimiento curioso, con gabinetes de oxígeno, donde las personas de organismo debilitado podrian dar mayor actividad á su vida durante algunas horas! ¡Suponed una reunion en que el aire se hallase saturado de este fluido heróico, teatros en que la administracion le hiciera proparar en gran cantidad, y figuraos qué pasion no habria en el ánimo de los actores y de los espectadores, qué fuego, qué entusiasmo! Y si en lugar de una simple reunion, se pudiera saturar á todo un pueblo, ¡qué actividad, qué esceso de vida recibiria! De una nacion degenerada se podria hacer una nacion grande y fuerte, y conozco mas de un Estado de nuestra vieja Europa, que deberia someterse al régimen del oxígeno, por interés de su salud!

Miguel hablaba y se animaba, en términos que parecia que aun estaba abierta la llave. Pero con una palabra, pagó Barbicane su entusiasmo

—Todo eso está muy bien, amigo Miguel, le dijo; ¿pero no nos dirás de dónde vienen esas gallinas que se han mezclado en nuestro concierto?

—¿Esas gallinas?

—Sí.

Y en efecto, media docena de gallinas y un gallo magnífico andaban de acá para allá, revoloteando y cacareando.

—¡Ah, torpes! esclamó Miguel. El oxígeno las ha puesto en revolucion.

—¿Pero qué vas á hacer con esas gallinas? preguntó Barbicane.

—¡Aclimatarlas en la Luna, pardiez!

—Entónces, ¿por qué las escondias?

—¡Era un chasco que queria daros, mi digno presidente, pero que ha fracasado como veis de un modo lastimoso! ¡Queria soltarlas en la Luna sin deciros nada! ¡Cuánto os hubiera sorprendido el ver á esos volátiles terrestres picoteando en los campos lunares!

—¡Ah, tunante, eterno y sempiterno! respondió Barbicane; ¡tú no necesitas oxígeno para perder la cabeza! ¡Siempre estás como estábamos hace un rato, bajo la influencia del gas! ¡Loco rematado.

—¡Bah, ¿y quién te ha dicho que no estábamos en ese momento, cuerdos y muy cuerdos? replicó Miguel Ardan.

Despues de esta reflexion filosófica, los tres amigos repararon el desórden del proyectil. Las gallinas y el gallo fueron encerrados otra vez en su jaula. Pero al hacer esta operacion, Barbicane y sus dos compañeros advirtieron muy marcadamente un nuevo fenómeno.

Desde el momento en que salieron de la Tierra, su propio peso, así como el de los objetos que encerraba el proyectil y el de este mismo, habia sufrido una considerable disminucion. Si no podian apreciar esta disminucion respecto del proyectil, debia llegar un instante en que seria sensible respecto de ellos y de los utensilios é instrumentos de que se valian.

Escusado es decir que una balanza no habria apreciado esta pérdida de peso, porque las pesas la hubieran sufrido igual; pero una balanza de muelle, por ejemplo, cuya tension es independiente de la atraccion, hubiera demostrado con exactitud la pérdida sufrida.

Sabido es que la atraccion, llamada por otro nombre gravedad, es proporcional á las masas y está en razon inversa del cuadro de las distancias. De aquí se deduce esta consecuencia: Si la Tierra hubiera estado sola en el espacio; si los demás cuerpos celestes hubieran desaparecido subitamente, el proyectil, segun la ley de Newton, hubiera pesado tanto menos, cuanto mas se hubiera alejado de la Tierra, aunque sin perder nunca su peso enteramente, porque la atraccion terrestre se habria hecho sentir siempre á cualquier distancia.

Pero en el caso actual, debia llegar un momento en que el proyectil no se hallara en modo alguno sometido á las leyes de la gravedad, haciendo abstraccion de los demás cuerpos celestes, cuyo efecto podia considerarse como nulo.

En efecto, la trayectoria del proyectil se trazaba entre la Tierra y la Luna. A medida que se alejaba de la Tierra, la atraccion terrestre disminuia en razon inversa del cuadrado de las distancias, pero tambien la atraccion lunar aumentaba en la misma proporcion. Debia, pues, existir un punto en el que, neutralizándose ambas atracciones, el proyectil no pesaria nada. Si las masas de la Luna y de la Tierra hubieran sido iguales, este punto se habria encontrado á igual distancia de ambos astros. Pero teniendo en cuenta la diferencia de las masas, era fácil calcular que aquel punto debia estar situado á los cuarenta y siete cincuenta y dos avos del viaje, ó sea á setenta y ocho mil ciento catorce leguas de la Tierra.

En aquel punto, cualquier cuerpo que no llevase en sí un principio de velocidad ó de traslacion, permaneceria eternamente inmóvil, siendo igualmente atraido por los dos astros, y no habiendo otra fuerza que le impulsase hácia cualquiera de los dos.

Ahora bien; el proyectil, si la fuerza impulsiva habia sido exactamente calculada, debia llegar á aquel punto con una velocidad nula, habiendo perdido todo el indicio de gravedad, como igualmente los objetos que encerraba.

¿Qué sucederia entónces? Tres hipótesis se presentaban que debian traer consecuencias muy diferentes.

O el proyectil habria conservado cierta velocidad, y pasando del punto de atraccion igual, caeria en la Luna, en virtud de la atraccion lunar.

O faltándole la velocidad para llegar al punto de atraccion igual, caeria á la Tierra, en virtud de atraccion terrestre.

O, finalmente, animado por una velocidad suficiente para llegar al punto neutro, pero insuficiente para pasar de él, permaneceria enteramente suspendido en aquel sitio, como el supuesto sepulcro de Mahoma, entre el zénit y el nadir.

Tal era la situacion, y Barbicane esplicó claramente sus consecuencias á sus compañeros de viaje, á quienes el asunto interesaba en el mas alto grado. Ahora bien, ¿cómo podrian conocer que el proyectil habia llegado al punto neutro situado á setenta y ocho mil ciento catorce leguas de la Tierra? Precisamente cuando ni ellos ni los objetos encerrados en el proyectil se sintieran sometidos á las leyes de la gravedad.

Hasta entonces los viajeros, si bien advertian que esta accion disminuiria cada vez mas, no habian reconocido que faltase totalmente. Pero aquel mismo dia, á eso de las once de la mañana, un vaso que tenia en la mano Nicholl, y que soltó inadvertidamente, se quedó en el aire en vez de caer al suelo.

—¡Hola, esclamó Miguel, vamos á tener un poco de física recreativa!

Y en efecto, al momento mismo, varios objetos, armas, botellas, abandonados á sí mismos, se sostuvieron como por milagro. La perra Diana, colocada por Miguel en el espacio, reprodujo, aunque sin secreto alguno, la suspension maravillosa, operada por los Caston, los Roberto-Hauclin y otros. La perra, por su parte, no parecia advertir que se hallaba en el aire.

Los tres compañeros, sorprendidos y estupefactos, á pesar de las razones científicas que tenian para esplicar aquel fenómeno, sentian que faltaba á su cuerpo la gravedad. Si estendian sus brazos, se quedaban de este modo sin bajarse; su cabeza no se inclinaba á ningun lado, y sus pies no tocaban al fondo del proyectil. Parecian hombres ébrios á quienes falta la estabilidad. La imaginacion ha creado hombres invisibles ó sin sombra. Pero allí la realidad, solo por la neutralizacion de las fuerzas atractivas hacia hombres que no pesaban.

De repente, Miguel, tomando impulso, se desprendió del fondo y quedó suspendido en el aire, como el fraile de la *Cocina de los Angeles*, de Murillo. Sus dos amigos se le reunieron al momento, y juntos los tres en el centro del proyectil, figuraban una ascension milagrosa.

—¿Es esto creible? ¿es verosímil? ¿es posible, esclamó Miguel? ¡No; y sin embargo es cierto! ¡Ah, si Rafael nos hubiera visto así, qué *Ascension* hubiera trazado en el lienzo!

—La Ascension no puede durar, respondió Barbicane. Si el proyectil pasa del punto neutro, la atraccion de la Luna nos llevará hácia ella.

—Entonces descansarán nuestros pies en la bóveda del proyectil, respondió Miguel.

—No tal, dijo Barbicane, el proyectil tiene su centro de gravedad abajo, y se volverá poco á poco.

—Entonces, todo nuestro moviliario va á verse trastornado en un momento.

—No tengas cuidado, Miguel, respondió Nicholl No habrá trastorno alguno; ningun objeto se moverá,

porque la evolucion del proyectil se hará insensiblemente.

—En efecto, añadió Barbicane, y cuando haya pasado el punto de atraccion igual, su fondo, relativamente mas pesado, la arrastrará en una perpendicular á la Luna. Pero para que este fenómono se produzca, es menester que hayamos pasado la línea neutra.

—¡Pasar la línea neutra! esclamó Miguel. Entonces vamos á hacer como los marinos cuando pasan el Ecuador; ¡mojemos nuestro paso!

Por medio de un leve movimiento lateral, se acercó Miguel á la pared; tomó allí una botella y vasos, los colocó *en el espacio*, delante de sus compañeros, y bebiendo alegremente, saludaron á la linea con una triple aclamacion.

Aquella influencia de las atracciones duró una hora escasa. Los viajeros se sintieron poco á poco atraidos al fondo del proyectil, mientras el estremo superior de éste, segun las observaciones de Barbicane, se apartaba poco á poco de la direccion de la Luna, y por un movimiento inverso, se acercaba á ella la parte inferior. La atraccion lunar reemplazaba, pues, á la atraccion terrestre. La caida hácia la Luna empezaba, pues, aunque casi insensible todavía, puesto que no debia ser mas que un milímetro y un tercio en el primer segundo, ó sean quinientas noventa milésimas de línea.

Pero poco á poco la fuerza atractiva se aumentaria, la caida sería mas marcada, el proyectil presentaria su cono superior á la Tierra y caeria con una velocidad creciente hasta la superficie del continente selenita. El objeto, pues, iba á conseguirse, sin que nada pudiera impedir el buen éxito de la empresa; y así Nicholl y Miguel Ardan, participaban de la alegría de Barbicane.

Despues hablaron de todos aquellos fenómenos que los maravillaban uno tras otros, y especialmente aquella neutralizacion de las leyes de la gravedad. Miguel Ardan, siempre entusiasta, queria deducir de ella consecuencias que no eran sino puro capricho.

—¡Ah, dignos amigos mios, qué progreso tan grande si se pudiera uno librar de ese modo en la Tierra, de esa gravedad, de esa cadena que nos sujeta á ella! ¡Sería la libertad del prisionero! ¡No mas cansancio de brazos ni de piernas! Y si es verdad que para volar en la superficie de la Tierra, para sostenerse en el aire por solo el ejercicio de los músculos, se necesita una fuerza ciento cincuenta veces superior á la que poseemos, un simple acto de la voluntad, un capricho, nos trasportaria al espacio, si la atraccion no existiera.

—En efecto, dijo Nicholl riendo, si se llegara á suprimir la pesantez, como se suprime el dolor por la anestesia, ved ahí una cosa que sembraria la paz de las sociedades modernas.

—Sí, esclamó Miguel, fijo en su idea, destruyamos la pesantez y se acabaron las cargas. No mas gruas, no mas gatos, no mas cabrestantes ni tornos, ni máquina alguna que ya no seria necesaria.

—Muy bien dicho, replicó Barbicane, pero si se suprimiera la pesantez, ningun objeto permaneceria en su sitio, ni tu sombrero en tu cabeza, ni tu casa, cuyas piedras se mantienen juntas por su peso. No podria haber barcos, porque si se sostienen sobre las aguas es solo por la gravedad. No habria Occéano, puesto que sus olas no estarian contenidas por la atraccion terrestre; en fin, tampoco habria atmósfera, porque sus moléculas, no hallándose retenidas por la gravedad, se dispersarian en el espacio.

—Triste es eso, replicó Miguel. No hay como estas gentes positivas para volver á uno brutalmente á la realidad.

—Pero consuélate, Miguel, replicó Barbicane, porque si no hay astro alguno en que no existan las leyes de la gravedad, por lo menos vas á visitar uno en que aquella es mucho menor que en la Tierra.

—¿La Luna?

—Sí, la Luna. Como su masa no es mas que la sesta parte de la del globo terrestre y la gravedad es proporcional á las masas, los objetos pesan allí seis veces menos.

—¿Y lo advertiremos nosotros? preguntó Miguel.

—Indudablemente, supuesto que 200 kilógramos no pesan mas que 30 en la superficie de la Luna.

—¿Y nuestra fuerza muscular no disminuirá?

—De ningun modo; en lugar de elevarse á un metro saltando, te elevarás á diez y ocho pies de altura.

—¡Entonces seremos hércules de la Luna, esclamó Miguel.

—Seguramente, respondió Nicholl, tanto mas, cuanto que si la estatura de los selenitas es proporcionada á la masa de su globo, tendrán apenas un pié de altura.

—¡Lilliputienses! replicó Miguel, voy á hacer, pues, el papel Gulliver! ¡Vamos á realizar la fábula de los gigantes! Ved allí la ventaja de abandonar su placenta y recorrer el mundo solar.

—Escucha un momento, Miguel, respondió Barbicane; si quieres hacer el Gulliver, no visites mas que los planetas inferiores, como Mercurio, Vénus ó Marte, cuya masa es menor que la de la Tierra. Pero no te arriesgues á visitar los planetas grandes, como Júpiter, Saturno, Urano ó Neptuno, porque entonces se trocarán los papeles, y serias tú el Lilliputiense.

—¿Y en el Sol?

—En el Sol, si su densidad es cuatro veces menor que la de la Tierra, su volúmen es unas trescientas veinticinco mil veces mayor, y la atraccion veintisiete veces mas fuerte que en la superficie de nuestro globo. De manera que guardadas todas las proporciones, los habitantes deberian tener, por término medio, doscientos pies de altura.

—¡Demonio! esclamó Miguel; allá no sería yo mas que un pigmeo.

—Gulliver entre los gigantes, dijo Nicholl.

—Justamente, respondió Barbicane.

—Y no sería inútil llevar algunas piezas de artillería para defenderse.

—¡Bah! replicó Barbicane, tus balas no harian efecto alguno en el Sol, y caerian al suelo á los pocos metros.

—¡Qué cosa mas rara!

—Pero cierta, respondió Barbicane. La atraccion es tan grande en aquel astro enorme, que un objeto del peso de 70 kilógramos en la Tierra, pesaria 1,930 en la superficie del Sol. Un sombrero 10 kilógramos; tu cigarro media libra. Y, en fin, si tú cayeras al suelo en el continente solar, no podrias levantarte, porque tu peso sería de 2,500 kilógramos.

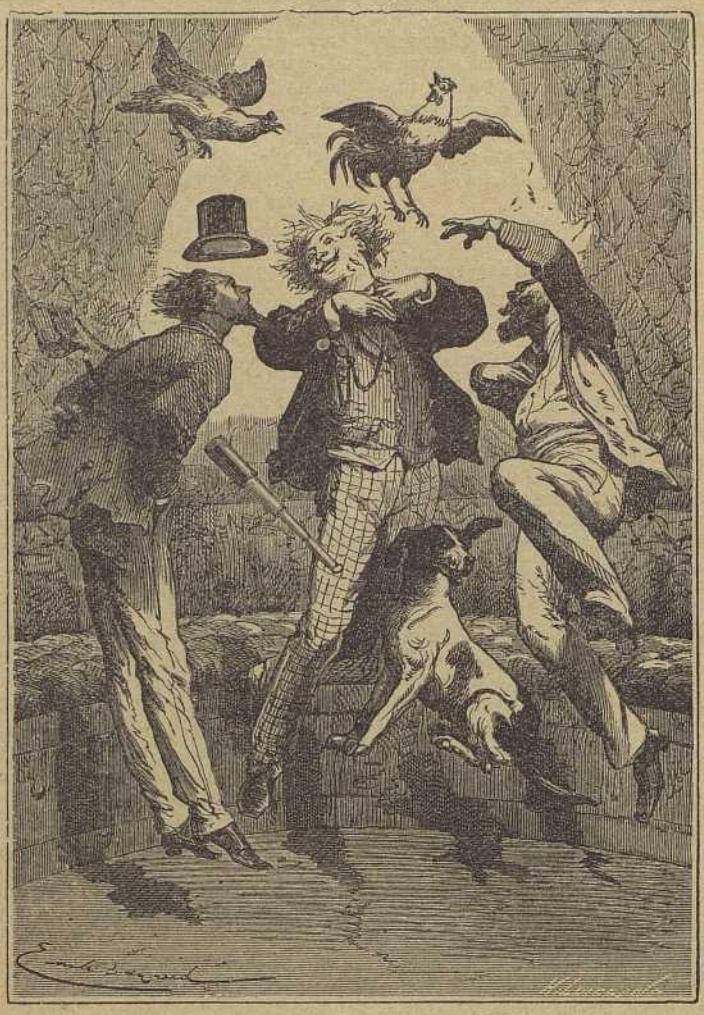
—¡Diablo! dijo Miguel; sería menester entonces llevar consigo una cabria. Pues bien, amigos mios, contentémonos por hoy con la Luna. Allí á lo menos haremos una gran figura. Mas adelante veremos si nos conviene ir al Sol, donde no puede uno beber sin el auxilio de un cabrestante para subir el vaso hasta la boca.

CAPITULO IX.

CONSECCENCIAS DE UNA DESVIACION.

Barbicane estaba ya tranquilo, sino por el éxito del viaje, á lo menos por la fuerza impulsiva del proyectil. Su velocidad virtual le arrastraba mas allá de la línea neutra; por consiguiente, ni volvia á la Tierra, ni se quedaba inmóvil en el punto de atraccion. Una sola hipótesis faltaba realizar, la llegada del proyectil á su blanco, bajo la accion de la atraccion lunar.

En realidad era una caida de 8,296 leguas, sobre un astro, en que, ciertamente, la gravedad no es ni-



En el centro del proyectil, figuraban una ascension milagrosa.

no una sesta parte que en la Tierra; pero sin embargo, era siempre una caida formidable, contra la cual convenia tomar toda clase de precauciones.

Estas precauciones podian ser de dos especies: unas debian amortiguar el golpe en el momento en que el proyectil tocase el suelo lunar; y las otras debian retardar su caida, haciéndola por consiguiente menos violenta.

Para amortiguar el golpe, era lástima que Barbicane no hubiera podido emplear los medios que tan bien habian atenuado el choque de salida, es decir, el agua empleada como muelle y los tabiques movibles. Los tabiques existian; pero faltaba el agua, porque no se podia emplear en aquella mole que quedaba, puesto indispensable para el caso en que faltara agua los primeros dias de estancia en el suelo lunar.

Ademas, aquel repuesto habia sido suficiente para servir de muelle; porque la copa de agua encerrada en el proyectil al tiempo de su partida, y en que descansaba el disco impermeable, no ocupaba menos de tres pies de altura en una superficie de cincuenta pies cuadrados, media un volúmen seis metros cúbicos, y en peso cinco mil setecientos cincuenta kilógramos; mientras que los recipientes no contenian ni la quinta parte. Preciso era, pues, renunciar á este medio de amortiguar el choque de llegada.

Afortunadamente, Barbicane, no contento con emplear el agua, habia provisto el disco movible de topes de muelle destinados á debilitar el choque contra el fondo despues de la desaparicion de los tabiques horizontales. Estos topes existian todavia, y bastaba ejecutarlos y colocar en su sitio el disco movible. Todas aquellas piezas, fáciles de manejar, porque su peso era apenas pensible, podian volver á montarse rápidamente.

Así se hizo; los diferentes trozos se reunieron sin dificultad por medio de pasadores y tuercas, y demas útiles, que no faltaban. En un momento se halló el disco descansando en sus topes de acero, como una mesa en sus pies. La colocacion del disco tenia un inconveniente que era el quedar cubierto el disco inferior, con lo cual los viajeros se verian en la imposibilidad de observar la Luna por aquella abertura, cuando se vieran precipitados perpendicularmente hácia ella. Pero era forzoso resignarse; ademas, por las aberturas laterales, se podian tambien examinar en gran parte las vastas regiones lunares, como se ve en la Tierra desde la barquilla de un globo aerostático.

Aquella disposicion del disco exigió una hora de trabajo, asi que eran mas de las doce del dia cuando se acabaron los preparativos. Barbicane hizo nuevas observaciones sobre la inclinacion del proyectil, pero con gran disgusto suyo, esta no se habia vuelto lo suficiente para una caida, y mas bien parecia seguir una curva paralela al disco lunar. El astro de la noche brillaba espléndidamente en el espacio, mientras del lado opuesto, el astro del dia le incendiaba con sus fuegos.

Aquella situacion no dejaba de ser alarmante.

—¿Llegaremos? dijo Nicholl.

—Hagamos como si hubiéramos de llegar, respondió Barbicane.

—Sois unos agonizantes, replicó Miguel Ardan. Llegaremos y mas aprisa de lo que quisiéramos.

Esta respuesta impulsó á Barbicane á volver á su trabajo preparatorio, y se ocupó en disponer los aparatos necesarios para retardar la caida.

Se recordará la escena del meeting celebrado en Tampa-Town, en la Florida, cuando el capitan Nicholl, se presentaba como enemigo de Barbicane y adversario de Miguel Ardan. A las afirmaciones del capitan Nicholl, que se empeñaba en sostener que el proyectil se haria pedazos, contestaba Miguel que retardaria su caida por medio de cohetes convenientemente dispuestos.

Y en efecto, se concebia bien que disparando desde la parte esterior del fondo del proyectil cohetes de gran potencia, no podian menos de producir un movimiento de retroceso que disminuyera considerablemente la velocidad de aquel. Aquellos cohetes debian arder en el vacio, verdaderamente, pero no les faltaria oxígeno, porque habian de producirlo ellos mismos como los volcanes lunares, cuya deflagracion nunca ha dejado de verificarse por la falta de atmósfera en la luna.

Barbicane, por lo tanto, se habia provisto de cohetes de esta especie encerrados en cañoncillos de acero de forma de roca que podian atornillarse en el fondo del proyectil; por la parte interior no sobresalian de este fondo; por la esterior sobresalian medio pie. Se colocaron veinte; y una abertura practicada al efecto en el disco, permitia encender la mecha de que cada cual iba provisto, produciéndose así todo el efecto por la parte esterior. Las mechas inflamables se habian puesto de antemano muy forzadas en cada cañon. No faltaba, pues, mas que quitar los obturadores metálicos ajustados en el fondo, y reemplazarlos con los cañoncillos que ajustaban tambien exactamente.

Esta nueva operacion se acabó á eso de las tres, y tomadas esas precauciones, ya no habia mas que esperar.

Mientras tanto, el proyectil se acercaba visiblemente á la Luna, cuya influencia sentia en cierta proporcion; pero su propia velocidad le arrastraba tambien en una línea oblícua. La resultante de estas dos influencias, era una línea que podia convertirse en una tangente. Pero era seguro que el proyectil no caia normalmente en la superficie de la Luna, porque su parte inferior, en razon á su mismo peso, debia hallarse vuelto hácia ella.

La inquietud de Barbicane se aumentaba al ver que el proyectil resistia á las influencias de la gravitacion. El sabio, que creia haber previsto las tres hipótesis posibles, la vuelta á la Tierra, la caida á la Luna, y la detencion en la línea neutra, se hallaba de improviso con una cuarta y nueva hipótesis, preñada de terrores, porque era lo desconocido, lo infinito. Para pensarlo sin acobardarse, era preciso ser un sabio resuelto como Barbicane, un sér flegmático como Nicholl, ó un aventurero audaz como Miguel Ardan.

Entablóse conversacion sobre este asunto. Cualesquiera otros hombres hubieran considerado la cuestion bajo el punto de vista mas práctico, tratando de averiguar á dónde los conducia el proyectil. Pero ellos no lo hicieron así; lo primero de que trataron fue de la causa que debia haber producido aquel efecto.

—¿Es decir que hemos descarrilado? preguntó Miguel ¿Pero por qué?

—Mucho temo, respondió Nicholl, que á pesar de todas las precauciones tomadas, el Columbiad no haya sido bien apuntado. Un error, por pequeño que sea, basta para lanzarnos fuera de la atraccion lunar.

—¡Habrian apuntado mal, pues! preguntó Miguel.

—No lo creo, respondió Barbicane. La perpendicular del cañon era perfecta, y su direccion al zénit de aquel sitio completamente exacta. Pues bien, pasando la Luna por el cénit, debiamos llegar á ella de lleno. Y hay alguna otra razon, pero no doy con ella.

—¿Llegaremos quizá demasiado tarde? preguntó Nicholl.

—¿Demasiado tarde? dijo Barbicane.

—Sí, replicó Nicholl. La nota del observatorio de Cambridge espresa que la travesía debe hacerse en noventa y siete horas, trece minutos y veinte segundos. Lo cual quiere decir que, mas pronto, la Luna no habria llegado al punto indicado, y mas tarde habria pasado ya.

—Convenido, respondió Barbicane; pero hemos partido el primero de diciembre, á las 11 menos 13 minutos y 20 segundos de la noche, y debemos llegar el 5 á las doce en punto de la noche, en el momento de estar la Luna llena. Ahora bien, son las tres y media de la tarde, y ocho horas y media debian bastar para conducirnos al punto de nuestro destino; ¿por qué no hemos de llegar?

—¿No seria un esceso de velocidad? respondió Nicholl, porque la velocidad inicial ha sido mayor de lo que se suponia.

—¡No, cien veces no! replicó Barbicane. Un esceso de velocidad, si la direccion del proyectil hubiera sido buena, no nos habria impedido llegar á la Luna! ¡No! hay una desviacion, hemos sido desviados.

—¿Por quién y por qué? preguntó Nicholl.

—No puedo decirlo, respondió Barbicane.

—Pues bien, Barbicane, dijo entonces Miguel, ¿quieres saber lo que pienso acerca del motivo de que proviene esa desviacion?

—Habla.

—¡No daria medio peso por saberlo! ¡Nos hemos desviado, este es el hecho! ¿A dónde vamos? ¡No me importa! Ya lo veremos. ¡Qué diablo! puesto que vamos atravesando el espacio, acabaremos por caer en un centro cualquiera de atraccion.

Esta indiferencia de Miguel Ardan no podia contentar á Barbicane; y no porque le inquietara el porvenir, sino porque á toda costa queria saber por qué se habia desviado el proyectil.

Mientras tanto, este seguia marchando en sentido lateral á la Luna, y con él todos los objetos arrojados al esterior. Barbicane pudo cerciorarse tomando puntos de mira en la Luna, cuya distancia era inferior á dos mil leguas, de que su velocidad era uniforme. Nueva prueba de que no habia caida.

Los tres amigos, no teniendo otra cosa que hacer, continuaron sus observaciones. Sin embargo, no podian aun determinar las disposiciones topográficas del satélite. Todas sus desigualdades se nivelaban bajo la proyeccion de los rayos solares.

Así estuvieron observando por los cristales laterales hasta las ocho de la noche. La Luna habia aumentado de tal manera, que cubria la mitad del firmamento. El sol por un lado, y el astro de las noches por el otro, inundaban de luz el proyectil.

En aquel momento Barbicane creyó poder apreciar

en setecientas leguas solamente la distancia que los separaba de su objeto. La velocidad del proyectil parecia ser de unos doscientos metros por segundo, ó sean poco mas ó menos ciento setenta leguas por hora. El fondo del proyectil se inclinaba hácia la Luna obedeciendo á la fuerza centrípeta; pero la fuerza centrífuga dominaba siempre, siendo, por lo tanto, probable que la trayectoria rectilínea se trocara en una curva cualquiera, cuya naturaleza no era posible determinar desde luego.

Barbicane seguia buscando la solucion de su problema irresoluble; las horas pasaban sin resultado; el proyectil se acercaba visiblemente á la Luna, pero era tambien visible que no llegaria á ella. En cuanto á la distancia mas corta á que llegaria, debia ser la resultante de las dos fuerzas atractiva y repulsiva que solicitaban al móvil.

—Yo no pido mas que una cosa, repetia Miguel; pasar bastante cerca de la Luna para penetrar sus secretos.

—Maldita sea entonces, esclamó Nicholl, la causa que ha hecho desviar nuestro proyectil.

— Maldito sea entonces, respondió Barbicane, como si se le ocurriera de repente, aquel bólido que nos hemos encontrado en el camino.

—¡Eh! dijo Miguel.

—¿Qué quereis decir? esclamó Nicholl.

—Quiero decir, respondió Barbicane con acento de conviccion, que nuestra desviacion se debe únicamente al encuentro de aquel cuerpo errante.

—Pero si no nos ha tocado, respondió Miguel.

—¿Y qué importa? Su masa, comparada con la de nuestro proyectil, era enorme, y su atraccion ha bastado para influir en nuestra direccion.

—¡Tan poca cosa! esclamó Nicholl.

—Sí, amigo Nicholl, pero por poco que fuera, en una distancia de ochenta y cuatro mil leguas, no hacia falta mas para apartarnos de nuestro camino.

CAPITULO X.

LOS OBSERVADORES DE LA LUNA.

Barbicane habia encontrado indudablemente la razon verdadera de aquella desviacion; por pequeña que fuera, bastaba para modificar la trayectoria del proyectil. Era una desgracia; la audaz tentativa abortaba por una circunstancia enteramente casual, y á no sobrevenir acontecimientos escepcionales, no podian los viajeros llegar al disco lunar. ¿Pasarian, sin embargo, bastante cerca para poder resolver ciertas cuestiones de física ó de geología, no resueltas todavía? Esto era lo único que preocupaba ya á los atrevidos viajeros. En cuanto á la suerte que el porvenir les reservaba, ni siquiera querian pensar en ella. Sin embargo, ¿qué seria de ellos en medio de aquellas soledades infinitas, y cuando el aire iba á faltarles de un momento á otro? Al cabo de unos cuantos dias era posible que cayeran asfisiados en aquel proyectil errante á la ventura. Pero aquellos pocos dias eran siglos para hombres tan intrépidos como ellos, que consagraron todos sus instantes á observar la Luna, ya que no esperaban llegar á ella.

La distancia que separaba entonces al proyectil del satélite fue estimada en doscientas leguas próximamente. En estas condiciones no eran, sin embargo, los detalles de la Luna tan visibles para ellos como lo son para los habitantes de la Tierra provistos de telescopios fuertes.

Sabido es, en efecto, que el instrumento montado por John Ross en Parsontown, y que aumenta el tamaño de los objetos seis mil y quinientas veces, acerca la Luna á la distancia de diez seis leguas; además, con el potente aparato establecido en Lon's Peak, el astro de las noches, aumentado hasta cuarenta y ocho mil veces, se acercaba hasta menos de dos leguas, pudiéndose distinguir perfectamente los objetos de diez metros de diámetro.

Así, pues, á la distancia á que se hallaban, los detalles topográficos de la Luna, observados sin anteojo, no estaban determinados sensiblemente. La vista abarcaba el estenso contorno de aquellas inmensas depresiones llamadas impropiamente *mares*, pero no se podia reconocer su naturaleza. La prominencia de las montañas desaparecia en la espléndida irradiacion que producia la reflexion de los rayos solares, y que deslumbraba la vista hasta el punto de no poderla resistir.

Sin embargo, se percibia ya la forma oblonga del astro, que parecia un huevo gigantesco, cuya estremidad mas aguda miraba á la Tierra. En efecto, la Luna, líquida ó maleable en los primeros dias de su formacion, figuraba una esfera perfecta; pero al poco tiempo, solicitada por el centro de atraccion de la Tierra, se prolongó bajo la influencia de la gravedad. Al convertirse en satélite, perdió la pureza nativa de sus formas, su centro de gravedad se adelantó al centro de la figura, y de esta disposicion dedujeron algunos sabios la consecuencia de que el aire y el agua podrian haberse refugiado en la cara opuesta de la Luna, que nunca es visible para la Tierra.

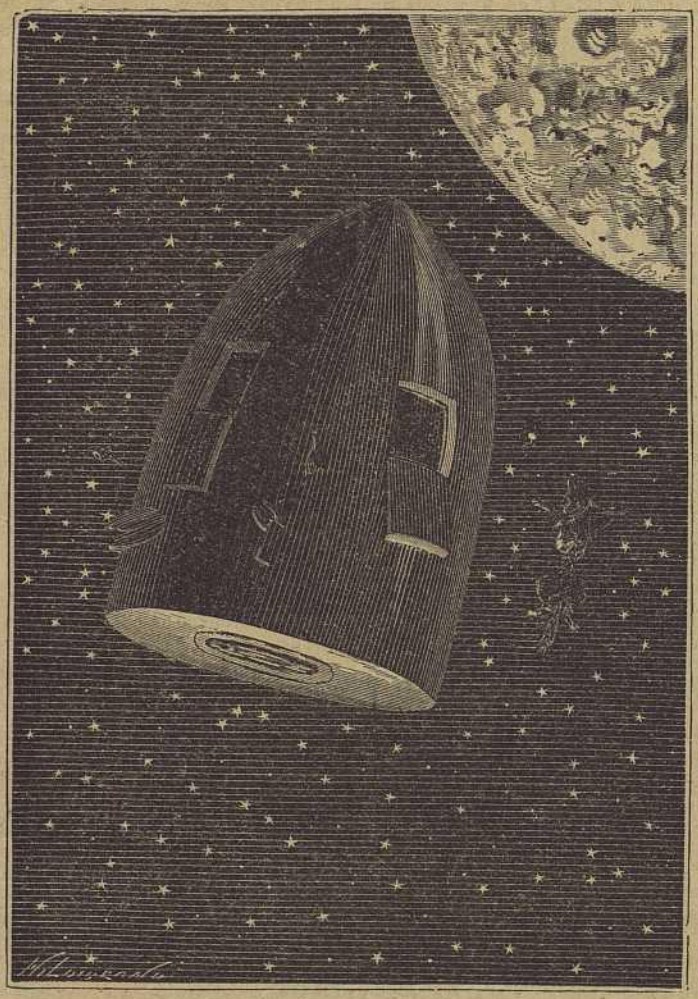
Esta alteracion de las formas primitivas del satélite no fue sensible sino durante unos cuantos minutos. La distancia del proyectil á la Luna disminuia con gran rapidez por efecto de su velocidad, que, aunque muy inferior á su velocidad inicial era ocho ó nueve veces superior á la que llevan los trenes especiales de los ferro-carriles. La direccion oblícua del proyectil, por razon de esta misma oblicuidad, dejaba todavía á Miguel Ardan alguna esperanza de tropezar con un punto cualquiera del disco lunar. No podia creer que no hubiera de llegar, y así lo repetia de continuo; pero Barbicane, mejor juez en la materia, no cesaba de repetirle con implacable lógica.

—No, Miguel; no podemos llegar á la Luna, sino por una caida, y no caemos. La fuerza centrípeta nos mantiene bajo la influnncia lunar, pero la centrífuga nos aleja irresistiblemente. Esto fue dicho en un tono que arrebató á Miguel sus últimas esperanzas.

La parte de la Luna á donde se acercaba el proyectil era el hemisferio boreal; el que los mapas selenográficos colocan abajo, porque estos mapas están generalmente formados con arreglo á las imágenes que dan los anteojos, los cuales, como es sabido, cambian de arriba abajo la direccion de los objetos. Tal era el *Mappa selenographico* que consultaba Barbicane. Este hemisferio setentrional presentaba estensas llanuras sembradas de montañas aisladas.

A la media noche, la Luna estaba llena; en aquel momento debian los viajeros haber puesto el pie en ella, si el malaventurado bólido no les hubiera desviado de su direccion. El astro llegaba, pues, en las condiciones vigorosamente determinadas por el observatorio de Cambridge; se hallaba matemáticamente en su perigeo y en el zenit del 28° paralelo. Un observador colocado en el fondo del enorme Columbiad, asestado perpendicularmente al horizonte hubiera visto la Luna en la boca del cañon; la línea recta tirada desde el eje de la pieza habria atravesado el centro del astro de la noche.

Escusado es decir que en toda aquella noche del 5 al 6 de diciembre, los viajeros no descansaron un instante. ¿Habrian podido cerrar los ojos tan cerca de aquel nuevo mundo? No. Todos sus sentimientos se concentraban en un solo pensamiento: ¡Ver! Como representantes de la Tierra, de la humanidad pasada y presente, que resumian en sí, la raza humana miraba por sus ojos aquellas regiones lunares cuyos secretos trataba de penetrar. Hallábanse poseidos de



El proyectil seguia marcando en sentido lateral á la Luna.

una emocion profunda y no hacian mas que ir de un cristal á otro.

Sus observaciones, reproducidas por Barbicane, fueron rigorosamente determinadas. Para hacerlas, tenian anteojos; para comprobarlas, tenian mapas.

El primer observador de la Luna fue Galileo. Su insuficiente anteojo solo aumentaba treinta veces el tamaño del astro. Sin embargo, en las manchas que salpicaban el disco lunar «como los ojos que marcan la cola de un pabo real,» fué el primero que reconoció montañas, y aun midió la altura de algunas, á las cuales atribuyó exageradamente una elevacion casi igual á la vigésima parte del diámetro del disco, ó sea ocho mil ochocientos metros. Galileo no trazó mapa alguno que presentase sus observaciones.

Algunos años despues, un atrónomo de Dantzig, Hevelius, empleando procedimientos que no eran exactos mas que dos veces al mes, en la primera y segunda cuadratura, redujo las alturas halladas por Galileo á sola una vigésima sesta parte del diámetro lunar, lo cual era una exageracion tambien, aunque en otro estremo. Pero á aquel sabio se debe el primer mapa de la Luna. Las manchas claras y redondeadas forman en él las montañas circulares, y las manchas oscuras indican mares estensos, que en realidad no son sino llanuras. A aquellas montañas y aquellas tablas de agua les dió denominaciones terrestres. Así se ve figurar en su mapa, un Sinaí en medio de una Arabia, un Etna en el centro de una Sicilia, Alpes, Apeninos, Carpacios, el Mediterráneo, el *Palus Meotides*, el Ponto-Euxino y el Mar Caspio; nombres, por otra parte, mal aplicados, porque ni aquellas montañas, ni aquellos mares presentan la configuracion de sus homónimos de la Tierra. Difícilmente podria reconocerse en una gran mancha blanca unida por el Sur á estensos continentes y terminada en punta, la imágen invertida de la península india, del golfo de Bengala y de la Conchinchina. Así, estos nombres no se conservaron. Otro cartógrafo, mas conocedor del corazon humano, propuso una nueva nomenclatura que la vanidad de los hombres se apresuró á adoptar.

Este observador fué el padre Riccioli, contemporáneo de Hevelius, el cual trazó un mapa grosero y plagado de errores, pero puso á las montañas de la Luna los nombres de diferentes personajes célebres de la antigüedad y sabios de su epoca, uso muy admitido despues.

En el siglo XVII, Domingo Cassini formó un tercer mapa de la Luna, superior al de Riccioli en la ejecu-

Así estuvieron observando por los cristales laterales hasta las ocho de la noche.

cion, aunque inexacto en las medidas. Publicáronse varias ediciones de él, pero las planchas conservadas largo tiempo en la Imprenta Real de París, se vendieron al fin por cobre viejo.

La Hire, célebre matemático y dibujante, trazó un mapa de la Luna, de cuatro metros de alto, que nunca se grabó.

Despues de él, un astrónomo aleman, Tobías Mayer, emprendió á mediados del siglo XVIII, la publicacion de un magnífico mapa selenográfico, arreglado á las medidas lunares rigorosamente rectificadas por él; pero su muerte ocurrida en 1762, le impidió acabar aquella escelente obra.

Vienen luego Schœter de Liliental, que bosquejó diferentes mapas de la Luna, y un tal Lohrmann, de Dresde, al cual se debe una lámina dividida en veinticinco secciones, cuatro de las cuales se grabaron.

En 1830 Boer y Moedler compusieron su célebre *Mappa selenographica*; siguiendo una proyeccion ortográfica. Aquel mapa reproduce exactamente el disco lunar, tal y como aparece; únicamente, la configuracion de las montañas y de las llanuras es exacta solo en su parte central; en todo lo demás, en las partes centrales y meridionales, orientales ú occidentales, aquellas configuraciones, presentadas en reduccion, no pueden compararse á las del centro. Este mapa topográfico, que tiene noventa y cinco centímetros de altura, y se halla dividido en cuatro partes, es la obra maestra de la cartografía lunar.

Despues de las obras de estos sabios, se citan los relieves selenográficos del astrónomo aleman Julio Schmitd, los trabajos topográficos del padre Sechi, las magníficas pruebas del aficionado inglés Waren de la Rue, y finalmente un mapa sobre proyeccion ortográfica de los señores Lecouturier y Chapuis bello modelo, trazado en 1860, de dibujo exactísimo y disposicion muy clara.

Tal es el catálogo de los diferentes mapas relativos al mundo lunar. Barbicane poseia dos, el de Beer y Moedler, y el de Chapuis y Lecouturier; con el auxilio de ambos debian facilitarse sus trabajos de observador.

En cuanto á los instrumentos de óptica que tenia á su disposicion era escelentes anteojos marinos, preparados especialmente para aquel viaje. Su fuerza alcanzaba á aumentar cien veces el tamaño de los objetos, lo que equivale á decir que hubiera hecho ver en la Tierra á la Luna á distancia de unas mil leguas. Pero entonces, hallándose los observadores, á eso de las tres de la madrugada, á menos de ciento veinte kilómetros del astro, y sin el intermedio de atmósfera

alguna, los instrumentos debian acercar la superficie lunar á unos mil y quinientos metros de distancia.

CAPITULO XI.

FANTASÍA Y REALISMO.

—¿Habeis visto alguna vez la Luna? preguntaba irónicamente un profesor á su discípulo.

—No señor, replicó éste mas irónicamente aun, pero debo confesaros que he oido hablar de ella alguna vez.

La mayor parte de los séres sublunares podian dar esta respuesta formalmente. ¡Cuántas personas han oido hablar de la Luna, sin haberla visto nunca, por lo menos á través del cristal de un telescopio! Cuántos no han visto jamás un mapa de su satélite.

Cuando se mira un mapa selenográfico, una cosa llama la atencion ante todo. Al revés de lo que sucede en la Tierra y en Marte, los continentes ocupan mas particularmente el hemisferio Sur del globo lunar; y no presentan esas líneas terminales, tan claras y tan regulares, que dibujan la América Meridional, el Africa y la península india. Sus costas angulosas, capichosas, y profundamente festoneadas, abundan en golfos y penínsulas, presentando con bastante analogía el aspecto confuso de las islas de la Sonda, donde las tierras se hallan divididas hasta el esceso. Si la navegacion ha existido alguna vez en la superficie de la Luna, debio ser muy difícil y peligrosa y hay que compadecer á los marinos y á los hidrógafos selenitas, á los unos cuando hubieran de acercarse á tan peligrosos fondeaderos, á los otros cuando hubieran que levantar los planos de tan irregulares costas.

Se observará igualmente que en el esferoide lunar, el polo Sur es mucho mas continental que el polo Norte. En este último no existe mas que un ligero casquete de tierras, separadas de los otros continentes por mares estensos (1). Hácia el Sur, los continentes cubren casi todo el hemisferio; es pues posible que los selenitas hayan plantado ya su pabellon en uno de sus polos, mientras que los Franklin, los Ross, los Kane, los Dumont-d'Urville, los Lambert y tantos otros se han esforzado inútilmente en encontrar ese punto desconocido del globo terrestre.

En cuanto á las islas, son abundantísimas en la superficie lunar. Casi todas tienen figura óblonga ó circular, como si estuvieran trazadas con un compás, y forman como un gran archipiélago, que solo puede compararse con ese grupo encantador esparcido entre la Grecia y el Asia Menor, y que la mitología animó en tiempos antiguos con sus mas interesantes leyendas. Sin querer, vienen á la memoria los nombres de Naxos, Tenedos, Milo Carpathos, y los ojos buscan el navío de Ulises ó el *clipper* de los argonautas. Esto era, por lo menos, lo que pedia Miguel Ardan, porque veia un archipiélago griego en el mapa. A los ojos de sus compañeros, menos entusiastas que el, el aspecto de aquellas costas recordaba mas bien las tierras fraccionadas del Nuevo Bruswick y de la Nueva Escocia; y donde el francés encontraba la huella de los héroes fabulosos, los americanos marcaban sitios á propósito para el establecimiento de factorías beneficiosas al comercio y la industria lunares.

Para concluir la descripcion de la parte continental de la Luna, bastarán algunas palabras sobre su disposicion orográfica. Se distinguen con mucha claridad en ellas las cordilleras de montañas, las montañas aisladas, los circos y las endiduras. Todo el relieve lunar se halla comprendido en esta division, y es sumamente quebrado, pudiéndose comparar con una dilatada Suiza ó una Noruega contínua, formada totalmente por la accion plutónica. Aquella superficie, tan profundamente desigual, es el resultado de las contínuas contracciones de la corteza, en la época en que el astro se hallaba en vías de formacion El disco lunar es á propósito para el estudio de los grandes fenómenos geológicos. Segun lo hacen notar ciertos astrónomos, su superficie aunque mas antigua que la de la Tierra, ha permanecido mas nueva. Allí no hay aguas que deterioren el relieve primitivo, y cuya accion creciente produzca una especie de nivelacion general, ni aire cuya influencia descomponente modifique los perfiles orográficos. Allí el trabajo plutónico, no alterado por las fuerzas neptunianas, se halla en toda su pureza nativa. Es la Tierra, tal y como seria antes que las mareas y las corrientes la hubieran cubierto de capas sedimentarias.

Despues de recorrer aquellos vastos cont nentes, la mirada se fija en los mares, mas estensos aun. No solo su conformacion, su situacion y su aspecto, recuerdan el de los océanos terrestres, sino que además, como sucede en la Tierra, estos mares ocupan la mayor parte del globo, y sin embargo, no son espacios líquidos, sino llanuras, cuya naturaleza esperaban los viajeros determinar pronto.

Los astrónomos han adornado á esos supuestos mares con nombres estraños cuando menos, y que la ciencia, sin embargo, ha respetado hasta hoy. Miguel Ardan tenia razon cuando comparaba aquel mapa á un «mapa de la Ternura» como pudieran haberle formado la Scudery ó Cirano de Bergerac (1).

—Solo que, añadia, este ya no es el mapa del sentimiento como en el siglo XVII, es el mapa de la vida, perfectamente dividido en dos partes, la una femenina, la otra masculina. A las mujeres el hemisferio de la derecha; á los hombres, el hemisferio de la izquierda.

Los compañeros de Miguel se encogian de hombros, porque consideraban el mapa lunar bajo un punto de vista muy distinto que su poético amigo; y sin embargo, este no dejaba de tener razon, como puede juzgarse.

En el hemisferio de la izquierda se estiende el *Mar de los Nublados*, en que tantas veces va á ahogarse la razon humana. No lejos de allí aparece el *Mar de las Lluvias*, alimentado por todas las agitaciones de la existencia. Mas allá se abre el *Mar de las Tempestades*, en que el hombre lucha sin cesar contra sus pasiones las mas veces victoriosas. Despues, consumido por los desengaños, las traiciones, las infidelidades y toda la série de penalidades terrestres, ¿qué encuentra al fin de su carrera ese vasto *Mar de los Humores*, dulcificado apenas por algunas gotas de agua del *Golfo del Rocío*? Nubes, lluvias, tempestades, humores, ¿contiene otra cosa la vida del hombre, y no se reune en estas cuatro palabras?

El hemisferio de la derecha, *dedicado á las mugeres*, encierra mares mas reducidos, cuyos significativos nombres, espresan todos los incidentes de una existencia femenil. El *Mar de la Serenidad* es el en que se mira la jóven, y el *Lago de los Sueños* el que le refleja un porvenir sonriente. Vienen seguidamente el *Mar del Néctar* con sus oleadas de ternura y sus brisas de amor. El *Mar de la Fecundidad*, el *Mar de las Crisis*, el *Mar de los Vapores*, cuyas dimensiones son demasiado reducidas quizá, y por fin, el estenso *Mar de la Tranquilidad*, donde son absorbidas todas las falsas pasiones; todos los sueños inútiles, todos los deseos no satisfechos, y cuyos torrentes no se derraman por último en el *Lago de la Muerte*.

—¡Qué estraña sucesion de nombres! ¡Qué singular division la de esos dos hemisferios de la Luna, unidos el uno al otro como el hombre y la mujer, y forman-

(1) Téngase presente que con la palabra mar designamos esos espacios inmensos que, cubiertos probablemnte por las aguas en otro tiempo, no son hoy mas que llanuras dilatadas.

(1) Literatos franceses del siglo XVII poco apreciados. (N. del T.)

do esa esfera de vida trasportada al espacio! ¿No tenia el poético Miguel razon de sobra para interpretar así toda aquella fantástica poesía de los antiguos astrónomos?

Pero en tanto que su imaginacion corria de este modo *los mares*, sus graves compañeros consideraban las cosas mas geográficamente, aprendian de memoria aquel nuevo mundo, y median sus ángulos y sus diámetros.

Para Barbicane y Nicholl, el *Mar de los Nublados* era una inmensa depresion del terreno, sembrada de cierto número de montañas circulares, que cubria una gran porcion de la parte occidental del hemisferio Sur, ocupando ciento ochenta y cuatro mil ochocientas leguas cuadradas, y teniendo su centro á los 15° de latitud Sur y 20° de longitud Oeste. El Océano de las Tempestades. *Oceanus Procellarum* la llanura mas estensa del disco lunar, ocupaba una superficie de trescientas veintiocho mil trescientas leguas cuadradas, hallándose situado su centro á los 10° de latitud Norte y 45° de longitud Este. De su seno se alzaban las admirables montañas radiantes de Kepler y de Aristarco. Mas al Norte y separado del Mar de los Nublados por altas cordilleras, se estendia el Mar de las Lluvias, *Mare Imbrium*, con su punto céntrico á los 35° de latitud setentrional y 20° de longitud oriental; era de forma casi circular, y cubria un espacio de ciento noventa y tres mil leguas cuadradas. No lejos de él, el Mar de los Humores, *Mare Humorum*, pequeña cavidad de cuarenta y cuatro mil doscientas leguas cuadradas, se hallaba situado á los 25° de latitud Sur y 40° de longitud Este. Finalmente, en el mismo litoral de aquel hemisferio se dibujaban tres golfos mas, el golfo Tórrido, el golfo del Rocío, el golfo de los Iris, llanuras de poca estension encerradas entre altas cordilleras de montañas.

El hemisferio *femenino*, naturalmente mas caprichoso, se distinguia por sus mares mas pequeños y en mayor número Eran estos, hácia el Norte el Mar del Frio. *Mare Frigoris*, hácia los 50° de latitud, y 0° de longitud, con una superficie de setenta y seis mil leguas cuadradas, que continaba con el lago de la Muerte y con el lago de los Sueños; el mar de la Serenidad, *Mare Serenitatis*, á los 25° de latitud Norte y 20° de longitud Oeste, comprendiendo una superficie de ochenta y seis mil leguas cuadradas; el Mar de las Crisis, *Mare Crisium*, perfectamente limitado y muy redondo, abarcando á los 17° de lautud Norte y los 55° de latitud Oeste una superficie de cuarenta mil leguas cuadradas, verdadero Caspio sepultado en medio de un anfiteatro de montañas. Despues, en el Ecuador, á los 5° de latitud Norte y 25° de longitud Oeste, aparecia el Mar de la Tranquilidad, *Mare Tranquilitatis*, ocupando ciento veintiun mil quinientas nueve leguas cuadradas. Este mar comunicaba por el Sur con el Mar del Nectar, *Mare Nectaris*, estension de veintiocho mil ochocientas leguas cuadradas, á los 15° de latitud y 35° de longitud Oeste; y por el Este con el Mar de la Fecundidad, *Mare Fecunditatis* el mas estenso de aquel hemisferio, puesto que ocupa doscientas diez y nueve mil trescientas leguas cuadradas, á los 3.° de la itud Sur y 50°-de longitud Oeste. Finalmente, al Norte y al Sur se distinguian ademas otros dos mares, el Mar de Humboldt, *Mare Huboldtianum*, de una superficie de seis mil leguas cuadradas, y el Mar Austral, *Mare Australe* en una superficie de veintiseis mil.

En el centro del disco lunar, y cabalgando sobre el ecuador y el meridiano cero, se abria el Golfo del Centro *Sinus Medii*, especie de lazo de union entre ambos hemisferios.

Así se descomponia á los ojos de Barbicane y de Nicholl la superficie siempre visible del satélite de la Tierra. Cuando reunieron aquellas medidas, encontraron que la superficie de aquel hemisferio era de cuatro millones setecientas treinta y ocho mil ciento sesenta leguas cuadradas, de las cuales tres millones trescientas diez y siete mil seiscientas leguas las componian los volcanes, las cordilleras de montañas, los circos, las islas, en una palabra, cuanto parecia formar la parte sólida de la Luna; y un millon cuatrocientas diez mil y cuatrocientas leguas, los mares, lagos, pantanos, lo que parecia constituir la parte líquida. Todo lo cual era completamente indiferente para el bueno de Miguel.

Este hemisferio, como se ve, es trece veces y media mas pequeño que el hemisferio terrestre; y sin embargo, los selenógrafos han contado ya en él mas de cincuenta mil cráteres. Es, pues, una superficie aburbujada, resquebrajada, una criba ó espumadera en toda la estension de la palabra, y digna de la calificacion poco poética que le han dado los ingleses, de *green cheese*, que quiere decir *queso verde*.

Miguel Ardan dió un brinco al oir á Barbicane pronunciar este nombre de cortés

—¡Véase, esclamó, cómo tratan los anglo sajones del siglo XIX á la rubia Febé, á la amable Isis, á la hechicera Astarté, á la reina de las noches, á la hija de Latona y de Júpiter, á la hermana menor del radiante Apolo!

CAPITULO XII.

DETALLES OROGRAFICOS.

La direccion seguida por el proyectil, como ya hemos observado, le arrastraba hácia el hemisferio setentrional de la Luna. Los viajeros se hallaban lejos de aquel punto central en que debieron haber caido, si su trayectoria no hubiera sufrido una desviacion irremediable.

Eran las doce y media de la noche. Barbicane calculó entonces su distancia en mil cuatrocientos kilómetros, distancia un poco mayor que la estension del radio lunar y que debia disminuir á medida que avanzaran hácia el polo Norte. El proyectil se encontraba entonces, no á la altura del Ecuador, sino á la del décimo paralelo, y desde aquella latitud, cuidadosamente tomada en el mapa, hasta el polo. Barbicane y sus dos compañeros pudieron observar la Luna en las mejores condiciones.

En efecto, por medio del auxilio de los anteojos, aquella distancia de mil cuatrocientos kilómetros se quedaba reducida á catorce, ó sea á cuatro leguas y media. El telescopio de los Montes Pedregosos acercaba mas la Luna, pero la atmósfera terrestre disminuia considerablemente su potencia óptica. Así Barbicane desde su proyectil, con su anteojo en la mano, percibia ya ciertos detalles casi imposibles de apreciar por los observadores de la Tierra.

—Amigos mios, dijo entonces el presidente con acentro grave, no sé dónde vamos ni si volveremos jamás á ver el globo terrestre. Sin embargo procedamos como si nuestros estudios debieran servir algun dia á nuestros semejantes. Procuremos tener el ánimo libre de todo cuidado. Somes astrónomos. Este proyectil es un gabinete del Observatorio de Cambridge trasportado al espacio; observemos.

Dicho esto se pusieron á trabajar con una atencion y precision estremadas, y reprodujeron fielmente los diversos aspectos de la Luna á las distancias variables que el proyectil ocupaba respecto del astro.

Al mismo tiempo que el proyectil se hallaba á la altura del décimo paralelo Norte, parecia seguir vigorosamente la direccion del vigésimo grado de longitud Este.

Aquí conviene hacer una observacion importante respecto del mapa que servia para las observaciones. En los mapas selenográficos, que á causa de la inversion de los objetos producidos por los anteojos, presentan el Sur arriba y el Norte abajo, parecia natural que á consecuencia de esta inversion, el Este se

hallase situado á la izquierda y el Oeste á la derecha. Sin embargo, no es así. Si se volviera el mapa y presentase á la Luna, tal como aparece á la simple vista, el Este se hallaria á la izquierda y el Oeste á la derecha, al contrario de los mapas terrestres. La razon de esta anomalía es la siguiente: los observadores colocados en el hemisferio boreal, en Europa, si se quiere, ven la luna en el Sur con relacion á ellos. Cuando la observan, vuelven la espalda al Norte, posicion inversa de cuando examinan un mapa terrestre; y si vuelven la espalda al Norte, el Este se encuentra á su izquierda y el Oeste á su derecha. Y por el contrario, el observador situado en el hemisferio austral, por ejemplo, en Patagonia, tendrá á su izquierda el Oeste de la Luna y á su derecha el Este, puesto que se hallaba de espaldas al Sur.

Tal es la causa de esa aparente inversion de los dos puntos cardinales, y debe tenerse en cuenta para seguir las observaciones del presidente Barbicane.

Con ayuda del *Mappa selenographica* de Beer y Moedler, los viajeros podian sin vacilacion alguna reconocer la posicion de disco que abarcaba su anteojo.

—¿Qué vemos en este instante? preguntó Miguel.

—La parte setentrional del Mar de los Nublados, respondió Barbicane. Estamos demasiado lejos para poder reconocer su naturaleza. Esas llanuras se componen solo de arenas áridas, como lo han supuesto los primeros astrónomos, ó son bosques inmensos, segun la opinion de Waren de la Rue, que atribuye á la Luna una atmósfera muy baja pero muy densa. Esto lo sabremos mas tarde; no afirmemos mientras no tengamos en qué fundar la afirmacion.

Aquel Mar de los Nublados no está limitado con precision exacta en los mapas. Se supone que esa inmensa llanura se halla sembrada de bloques de lava arrojados por volcanes inmediatos de su derecha, Tolomeo, Purbach y Arzachel. Pero el proyectil avanzaba y se acercaba sensiblemente, y pronto se distinguieron las cumbres que cierran aquel mar por su límite setentrional. Delante se alzaba una montaña magnífica, cuya cima parecia perdida entre una erupcion de rayos solares.

—¿Qué monte es ese? preguntó Miguel.

—Copérnico, respondió Barbicane.

—Veamos á Copérnico.

Este monte, situado á los 9° de latitud Norte y 20° de longitud Este, se eleva á una altura de 3.438 metros sobre el nivel de la superficie de la Luna. Es muy visible desde la Tierra, y los astrónomos pueden estudiarle perfectamente, sobre todo durante la fase comprendida entre el último cuarto y el Novilunio, porque entonces las sombras se proyectan estensamente del Este al Oeste y permiten medir las alturas.

Este Copérnico forma el sistema radial lo mas importante del disco, despues de Tycho, situado en el hemisferio meridional; y se eleva aisladamente, como un faro gigantesco, en aquella porcion del mar de los Nublados que confina con el mar de las Tempestades, é ilumina con su brillante irradiacion dos océanos á un tiempo. Era un espectáculo sin igual el de aquellas largas ráfagas luminosas, tan deslumbradoras en el Plenilunio, y que pasando por el Norte mas allá de las cordilleras limítrofes, van á estinguirse en el mar de las Lluvias. A la una de la mañana terrestre, el proyetil, como un globo arrastrado en el espacio, dominaba aquella soberbia montaña.

Barbicane pudo reconocer exactamente sus disposiciones principales. Copérnico se halla comprendido en la série de montañas anulares de primer órden en la division de los grandes circos. Como Kepler y Aristarco, que dominan el Océano de las Tempestades, se presenta á veces como un punto brillante á través de la luz cenicienta y en algun tiempo se creyó que era un volcan en actividad. Pero no es mas que un volcan apagado, como todos los de aquella faz de la Luna. Su circunferencia presentaba un diámetro como de veintidos leguas. El anteojo descubria en él indicios de estratificaciones producidas por las erupciones sucesivas, y las inmediaciones parecian sembradas de fragmentos volcánicos, algunos de los cuales se mostraban todavía en el interior del cráter.

—Existen, dijo Barbicane, varias clases de circos en la superficie de la Luna, y es fácil ver que Copérnico pertenece al género radiado. Si estuviéramos mas cerca, distinguiríamos los conos que lo erizan por lo interior, y que en tiempos antiguos fueron otras tantas bocas ignívomas. Una circunstancia curiosa y constante en el disco lunar, es que la superficie interior de estos circos es notablemente mas baja que la llanura esterior, al revés de la forma que presentan los cráteres terrestres. De lo que se deduce que la curvatura general del fondo de estos circos da una esfera de un diámetro inferior al de la luna.

—¿Y á qué se atribuye esa disposicion especial? preguntó Nicholl.

—No se sabe, respondió Barbicane.

—¡Qué irradiacion tan brillante, repetia Miguel; dudo que pueda verse un espectáculo mas bello!

—¿Qué dirás, pues, respondió Barbicane, si los azares de nuestro viaje nos arrastran al hemisferio meridional?

—¡Toma! ¡diré que es mas bello todavía! replicó Miguel Ardan

En aquel momento el proyectil dominaba el circo perpendicularmente. El contorno de Copérnico formaba un círculo asi perfecto, y sus picos escarpados se destacaban con la mayor claridad, distinguiéndose un doble recinto angular. Alrededor se estendia una llanura, gris, de aspecto salvaje, cuyas prominencias se destacaban en forma de puntos amarillos. En el fondo del circo, y como encerrados en un estuche, centellearon un momento dos ó tres conos eruptivos, como grandes joyas deslumbradoras. Hácia el Norte las rocas presentaban una depresion que sin duda en otro tiempo daba paso al interior del cráter.

Al pasar por encima de la llanura inmediata pudo notar Barbicane un garn número de montañas poco importantes, y entre otras una de forma anular denominada Gay-Lussac, cuya anchura mide veintitres kilómetros. Hácia el Sur, la llanura se mostraba muy plana, sin prominencias ni desigualdades. Por el contrario, hácia el Norte, y hasta el sitio en que confinaba con el Océano de las Tempestades, tenia el aspecto de una superficie líquida agitada por un huracan, y cuyas olas se hubieran solidificado súbitamente. Sobre todo el conjunto y en todas direcciones se estendian las ráfagas luminosas que partian de la cumbre de Copérnico. Algunas presentaban una anchura de treinta kilómetros y una longitud incalculable.

Los viajeros discutian el orígen de aquellos rayos estraños, y como los observadores terrestres, no podian determinar su naturaleza.

Pero ¿por qué, decia Nicholl, no han de ser esos rayos simplemente los estribos de las montañas, que reflejan con mas viveza la luz del Sol?

—No, respondió Barbicane; porque si asi fuese, en ciertas condiciones de la Luna, esas crestas proyectarian sombras, y no las proyectan.

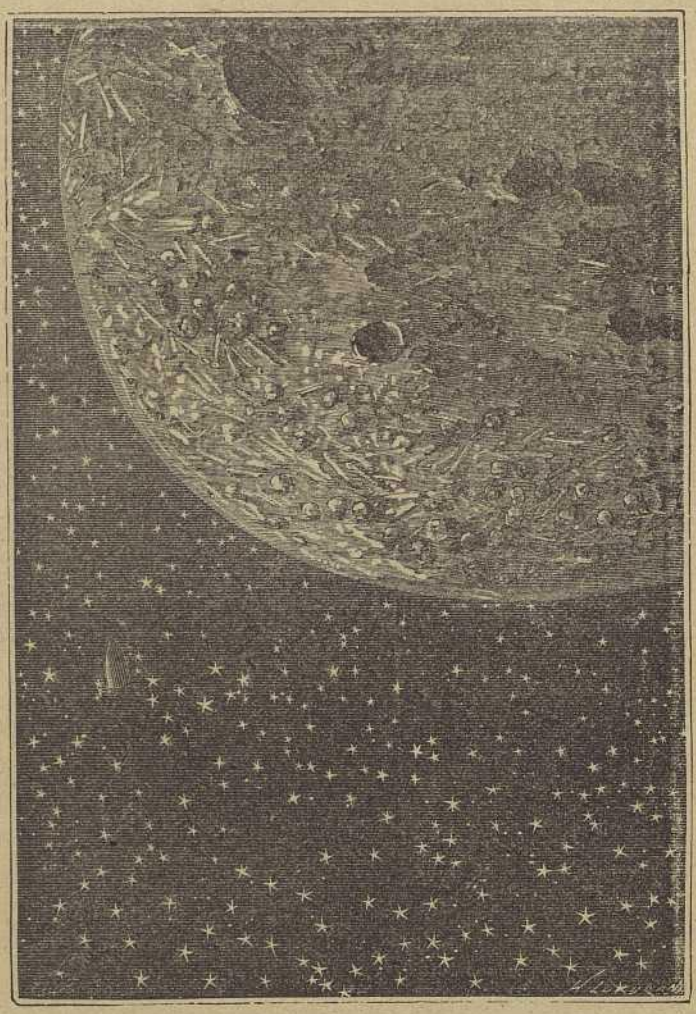
En efecto, esos radios no aparecen sino en la época en que el astro del dia se halla en oposicion con la Luna, y desaparecen en cuanto sus rayos se hacen oblícuos.

—Pero ¿de qué manera se esplican esas ráfagas de luz? preguntó Miguel; porque no creo que los sabios dejen nunca de dar esplicaciones.

—Sí, respondió Barbicane; Herschell ha formulado una opinion, pero no se atrevia á afirmarla.

—No importa. ¿Qué opinion es esa?

—Creia que esos radios debian ser corrientes de



El proyectil marchaba con una velocidad uniforme á lo largo del disco lunar.

lava solidificadas, que brillaban cuando el sol les heria directamente; esto es posible, pero en nada cierto. Por lo demás, si pasamos cerca de Tycho, nos encontraremos en posicion mas conveniente para reconocer la causa de esa irradiacion.

—¿Sabeis, amigos, á qué se parece esa llanura vista desde la elevacion en que estamos? dijo Miguel.

—No, respondió Nicholl.

—Pues bien, con todos esos montones de lava largos como husos, parece un gran juego de palillos tirados unos sobre otros, no falta mas que un gancho para ir cogiéndolos uno á uno.

—¡Nunca tendrás formalidad! dijo Barbicane.

—Pues hablemos formalmente, replicó Miguel, y en lugar de juncos, supongamos que son osamentas. En ese caso, la planicie no seria mas que un osario inmenso en que reposarian los despojos mortales de mil generaciones estinguidas; ¿prefieres esta comparacion de gran efecto?

—Tanto vale una como otra, respondió Barbicane.

—¡Diablo, qué delicado eres! replicó Miguel.

—Amigo mio, prosiguió el positivo Barbicane, poco importa saber á qué se parece eso, mientras no sabemos lo que es.

—Muy bien respondido, esclamó Miguel. Eso me enseñará á discutir con los sabios.

Mientras tanto, el proyectil marchaba con una velocidad casi uniforme, á lo largo del disco lunar. Los viajeros, como fácilmente se comprende, no pensaban en descansar ni un momento. Cada minuto se les presentaba un paisaje nuevo que desaparecia á su vista. A eso de la una y media de la mañana, revisaron las cumbres de otra montaña; Barbicane, consultando su mapa, reconoció á Eratóstenes.

Era una montaña anular de cuatro mil y quinientos metros de altura, y formaba uno de los circos tan abundantes en el satélite. A propósito de esto, Barbicane refirió á sus amigos la singular opinion de Kepler sobre la formacion de dichos circos. Segun el célebre matemático, aquellas cavidades crateriformes debian haber sido abiertas por la mano de los hombres.

—¿Y con qué intencion? preguntó Nicholl.

—¡Con una muy natural! respondió Barbicane.

Los selenitas habrian emprendido esas grandes obras y abierto esos grandes agujeros con el objeto de refugiarse en ellos y guarecerse de los rayos solares que les hieren durante quince dias consecutivos.

—¡No son tontos los selenitas! dijo Miguel.

—¡Vaya una idea! respondió Nicholl. Pero es pro-

dable que Kepler no conociera las verdaderas dimensiones de esos circos, porque el abrirlos habria sido una obra de gigantes, impracticable para los selenitas.

—¿Por qué, si la gravedad en la superficie de la Luna es seis veces menor que en la Tierra? dijo Miguel.

—¿Y si los selenitas son seis veces mas pequeños? replicó Nicholl.

—¿Y si no hay selenitas? añadió Barbicane.

Estas palabras terminaron el debate.

Pronto desapareció Eratóstenes bajo el horizonte sin que el proyectil se hubiera acercado lo suficiente para permitir una observacion rigorosa. Aquella montaña separaba los Apeninos de los Carpacios.

En la orografía lunar se han distinguido algunas cordilleras de montañas que se hallaban distribuidas principalmente en el hemisferio setentrional. Algunas sin embargo, ocupan ciertas porciones del hemisferio Sur.

Véase la tabla de estas diferentes cordilleras, indicadas al Sur y al Norte, con sus latitudes y sus alturas tomadas de las cimas de mayor elevacion.

Monte Doerfel. . . .	84°.	S. 7,603	metº
— Leibnitz . . .	65°	—7,600	
— Rok.	20° á 30°	—4,600	
— Altai.	17° á 28°	—4,047	
— Cordilleras . .	10° á 20°	—3,898	
— Pirineos . . .	8° á 18°	—3,631	
— Ural	5° á 13°	— 838	
— Alembert. . .	4° á 10°	—5,847	
— Hœmus. . . .	8° á 21°	N.2,021	
— Carpacios. . .	15° á 19°	—1,939	
— Apeninos. . .	14° á 27°	—5,501	
— Tauro.	21° á 28°	—2,746	
— Rifeos	25° á 33°	—4,171	
— Hercinios. . .	17° á 29°	—1,170	
— Cáucaso. . . .	32° a 41°	—5,567	
— Alpes.	42° á 49°	—3,617	

La mas importante de estas cordilleras es la de los Apeninos, cuyo desarrollo es de ciento cincuenta leguas, desarrollo inferior, sin embargo, al de los grandes movimientos orográficos de la Tierra. Los Apeninos guarnecen la orilla oriental del Mar de las Lluvias, y se continúan al Norte por los Carpacios, cuyo perfil mide unas cien leguas.

Los viajeros no pudieron hacer mas que vislumbrar la cumbre de los Apeninos que se dibuja desde los 16° de longitud Oeste á los 16° de longitud Este; pero la cordillera de los Carpacios se estendió bajo sus miradas desde el grado diez y ocho á treinta de longitud oriental, y pudieron determinar su distribucion.

Una hipótesis les pareció muy justificada. Al ver aquella cordillera de los Carpacios afectando acá y acullá formas circulares y dominada por picos, dedujeron que en otro tiempo formaba circos importantes. Aquellos anillos montañosos debieron haber sido rotos en parte por la vasta espansion á que se debe el Mar de las Lluvias. Los Carpacios presentaban entonces el aspecto que habian presentado los circos de Purbach, Arzachel y Tolomeo, si un cataclismo derribase sus escarpas de la izquierda y los trasformara en cordillera contínua. Su altura media es de 3,200 metros, altura comparable á la de doscientos puntos de los Pirineos; sus pendientes meridionales se deprimen de repente hácia el inmenso Mar de las Lluvias.

A eso de las dos de la mañana, se encontraba Barbicane á la altura del vigésimo paralelo lunar, no lejos de la montaña llamada Pythias, de 1,559 metros de altura. La distancia del proyectil á la Luna no era ya mas que 1,200 kilómetros, reducida á dos leguas y media por medio de los anteojos.

El *Mare Imbrium* se estendia á la vista de los viajeros, como una inmensa depresion, cuyos detalles eran todavía poco perceptibles. Cerca de ellos, á la izquierda, se alzaba el monte Lambert, cuya altura está calculada en 1,813 metros, y mas allá, en el límite del *Océano de las Tempestades*, á los 23° de latitud Norte y 29° de longitud Este, resplandecia la montaña radiada de Euler.

Este monte, que solo se eleva 1,815 metros sobre la superficie lunar, habia sido objeto de un interesante estudio del sabio astrónomo Schrœter, quien, tratando de reconocer el origen de las montañas de la Luna, dudaba si el volúmen del cráter se mostraba siempre aparentemente igual al volúmen de las escarpas que le formaban. Esta relacion existia en efecto por lo general, y de ella deducia Schrœter que una sola erupcion de materias volcánicas habia bastado para romper aquellas escarpas, porque de verificarse varias erupciones sucesivas, se hubiera alterado la relacion. Solo el monte Euler desmentia esta ley general, y habia necesitado para su formacion varias erupciones sucesivas, puesto que el volúmen de su cavidad era el doble de su recinto.

Todas estas hipótesis estaban justificadas en observadores terrestres á quienes sus instrumentos no servian sino imperfectamente. Pero Barbicane no queria contentarse con esto, y al ver que su proyectil se acercaba con regularidad al disco lunar, no desesperaba, sino de llegar á él, de sorprender cuando menos los secretos de su formacion.

CAPITULO XIII.

PAISAJES LUNARES.

A las dos y media de la mañana, el proyectil se encontraba á la altura del trigésimo paralelo lunar y á una distancia efectiva de 1,000 kilómetros, reducida á 10 por los instrumentos de óptica. Continuaba pareciendo imposible que llegase á tocar en ningun punto del disco; y su velocidad de traslacion, relativamente mediana, era inesplicable para el presidente Barbicane, porque á la distancia en que se hallaban de la Luna, debia haber sido considerable para neutralizar la fuerza de atraccion. Habia pues un fenómeno que no podia esplicarse, y además faltaba tiempo para buscar la causa. La superficie lunar pasaba rápidamente á la vista de los viajeros, que no querian perder ni el mas leve detalle.

El disco pues, se presentaba en los anteojos á la distancia de dos leguas y media. Un aeronauta, transportado á esa distancia de la Tierra ¿qué distinguiria en su superficie? Nadie puede decirlo, supuesto que las mayores ascensiones no han pasado de ocho mil metros.

Véase sin embargo una descripcion exacta de la que Barbicane y sus compañeros veian desde aquella altura.

En primer lugar veian sobre el disco manchas estensas de colores variados. Los selenógrafos no están acordes sobre la naturaleza de estas coloraciones que son perfectamente distintas unas de otras. Julio Schmid supone que si los océanos terrestres quedasen secos, un observador selenita no distinguiria sobre el globo, entre los océanos y las llanuras continentales, matices tan diversos como los que se manifiestan en la Luna á un observador terrestre. Segun él, el color comun de las estensas llanuras conocidas con el nombre de *mares* es el gris oscuro mezclado con verde ó pardo. Algunos grandes cráteres presentan igualmente esta coloracion.

Barbicane conocia esta opinion del selenógrafo aleman, opinion de que participan Beer y Moedler; y pudo convencerse de que la observacion les daba la razon contra ciertos astrónomos que no admiten sino el color gris en la superficie de la Luna. En ciertos

espacios, se destacaba con viveza el color verde, tal como resulta, segun Julio Schmidt, en las horas de la *Serenidad* y de los *Humores*. Barbicane observó igualmente ambos cráteres desprovistos de conos interiores, que despedian un color azulado, análogo á los reflejos de una plancha de acero recien pulimentada. Estas coloraciones pertenecian efectivamente al disco lunar, y no procedian, como han supuesto algunos astrónomos, ya de imperfeccion del objetivo de los anteojos, ya de la interposicion de la atmósfera terrestre. Para Barbicane no habia duda en este punto. Observaba á través del vacío, y no podia cometer error alguno de óptica; así, consideró el hecho de las coloraciones diversas como conquista definitiva de la ciencia. Ahora, ¿aquellos matices verdes se debian á una vegetacion tropical, sostenida por una atmófera densa y baja? Esto es lo que no se atrevia á asegurar.

Mas lejos notó una tinta rojiza, tambien muy marcada, semejante á otra observada anteriormente en el fondo de un recinto aislado, que se llama circo de Lichtenberg, y está situado cerca de los montes Hercinios, al borde de la Luna. Pero no pudo reconocer su naturaleza.

No fue mas afortunado con otra particularidad del disco, porque no pudo determinar exactamente la causa. Véase lo que era esta particularidad.

Hallábase Miguel Ardan en observacion cerca del presidente, cuando observó largas líneas blancas, vivamente iluminadas por los rayos directos del Sol. Era una série de surcos luminosos muy diferentes de la irradiacion que presentaba Copérnico, y que prolongaban paralelos unos á otros.

Miguel, con su habitual ligereza, esclamó al punto.

—¡Calla, campos cultivados!

—¿Campos cultivados? respondió Nicholl encogiéndose de hombros.

—Por lo menos labrados, replicó Miguel Ardan. Pero qué buenos labradores deben ser esos selenitas y qué bueyes tan gigantescos deben enganchar á sus arados para abrir tales surcos.

—No son surcos, dijo Barbicane, son hendiduras.

—Vaya por las hendiduras, respondió con docilicad Miguel; falta ahora saber qué se entiende por hendiduras en el mundo científico.

Barbicane esplicó en seguida, á su compañero, lo que sabia de las hendiduras lunares. Sabia que eran surcos observados en todas las partes no montañosas del disco; que estos surcos, por lo general aislados, miden de cuatro á cincuenta leguas de estension; que su anchura varía de mil á mil y quinientos metros, y que sus bordes son riguro-amente paralelos. Pero no sabia mas sobre su formacion, ni sobre su naturaleza.

Barbicane, armado de su anteojo, observó aquellas hendiduras con la mayor atencion, y notó que sus bordes estaban formados por pendientes sumamente escarpadas, formando una especie de parapetos paralelos, que la imaginacion se figuraba como líneas de fortificacion elevadas por los ingenieros selenitas.

De estas diferentes hendiduras, unas eran enteramente rectas, como tiradas á cordel; otras presentaban una ligera curvatura, aunque conservando en sus bordes el paralelismo; aquellas se entrecruzaban; estas cortaban los cráteres; acá surcaban cavidades anuales tales como Posidonio ó Petavio; acullá serpenteaban los mares, tales como el Mar de la Serenidad.

Estos accidentes naturales debieron necesariamente escitar la imaginacion de los astrónomos terrestres. Las primeras observaciones no habian descubierto estas hendiduras. Ni Hevelius, ni Cassini, ni La Hire, ni Herschell, parecen haberlas conocido. El primero que las señaló á la atencion de los sabios fue Schroeter en 1789. Despues las estudiaron otros, entre ellos Pastorff, Gruithuysen, Beer y Mœdler. Hoy su número se eleva á setenta; pero si han sido contadas, en cambio no se ha determinado su naturaleza. Está demostrado, sin embargo, que no son fortificaciones, ni lechos de antiguos rios hoy secos; porque, por una parte, las aguas, tan ligeras en la superficie de la Luna, no hubieran podido abrirse tan estos canales, y por otra, aquellos surcos atraviesan muchas veces cráteres situados á grande elevacion.

Hay que convenir, sin embargo, en que Miguel Ardan tuvo una idea algo fundada, y que sin saberlo él era la misma de Julio Schmidt.

—¿Por qué razon, decia, esas inesplicables apariencias no han de ser fenómenos de vegetacion?

—¿Y en qué te fundas para sospecharlo? preguntó Barbicane.

—No te alteres, dignísimo presidente, respondió Miguel. ¿No podria suceder que esas líneas oscuras, que parecen formar espaldones, fuesen hileras de árboles dispuestos con regularidad?

—¿Tienes empeño decidido en ver vegetacion? dijo Barbicane.

No tal replicó Miguel Ardan, no pretendo sino esplicar lo que no esplicais los sabios. Mi hipótesis, cuando menos, tiene la ventaja de indicar por qué esas hendiduras desaparecen ó parecen desaparecer en épocas determinadas y periódicas.

—¿Y por qué razon?

—Porque esos árboles se hacen invisibles cuando se quedan sin hojas, y vuelven á ser visibles cuando las echan de nuevo.

—Tu esplicacion es ingeniosa, querido compañero, respondió Barbicane, pero inadmisible.

—¿Por qué?

—Porque en la superficie de la Luna, puede decirse que no hay estaciones, y por consiguiente, no pueden verificarse los fenómenos de vegetacion de que hablas.

En efecto, la escasa oblicuidad del eje lunar mantiene allí al Sol á una altura casi igual en cada latitud. Encima de las regiones ecuatoriales, el astro radiante ocupa casi invariablemente el zénit, y apenas pasa del límite del horizonte en las regiones polares. De manera que segun se halla situada cada region, así vive en invierno, primavera, estío ú otoño perpétuo, lo mismo que en el planeta Júpiter, cuyo eje se halla igualmente poco inclinado sobre su órbita.

¿Qué orígen, pues, tienen aquellas hendiduras? Difícil de resolver esta cuestion. Séguramente son posteriores á la formacion de los cráteres y los circos, porque algunos han cortado el recinto de estos, Es posible que, habiéndose formado en las últimas épocas geológicas, sean debidas simplemente á la espansion de las fuerzas naturales.

Mientras tanto el proyectil habia llegado á la altura del grado 40 de latitud lunar, á una distancia de la superficie del astro no superior sin duda á ochocientos kilómetros. Los objetos se retrataban en los anteojos como si solo distaran dos leguas. En aquel punto, á los pies de los observadores, se alzaba el Helicon, de quinientos cinco metros de alto, y á la izquierda se dibujaban en redondo esas medianas alturas que encierran una corta porcion del Mar de las Lluvias, con el nombre de Golfo de los Iris.

La atmósfera terrestre habria de ser ciento setenta veces mas trasparente de lo que es, para que los astrónomos pudieran hacer, á través de ella, observaciones completas en la superficie lunar. Pero en el vacío en que flotaba el proyectil, no se interponia fluido alguno entre el ojo del observador y el objeto observado. Además, Barbicane se encontraba á una distancia que no habian dado nunca los mas fuertes telescopios, ni el de Jhon Ross, ni el de los Montes Pedregosos. Se hallaba, pues, en condiciones suma-

Barbicane, armado de su anteojo, observó aquellas hendiduras con la mayor atención.

mente favorables para resolver la importante cuestion de la habitabilidad de la Luna. Sin embargo, esta solucion se le escapaba todavia; no distinguia mas que el lecho desierto de las grandes llanuras, y hácia el Norte montañas áridas; pero ninguna obra que revelase la mano del hombre, ni una ruina que diese testimonio de su paso. Tampoco se veia aglomeracion de animales, que indicase allí el desarrollo de la vida, ni aun en escala inferior. En ninguna parte se percibian movimientos, en ninguna parte aparecia vegetacion. De los tres reinos que forman el globo terrestre, uno solo estaba representado en el globo lunar; el mineral.

—¡Ah! dijo Miguel con aire desconcertado, ¿con que no hay nadie?

—No, respondió Nicholl, á lo menos hasta ahora. Ni un hombre, ni un animal, ni un árbol. Despues de todo, si la atmósfera se ha refugiado en el fondo de las cavidades, en el inferior de los circos ó en la superficie opuesta de la Luna, nada podemos prejuzgar.

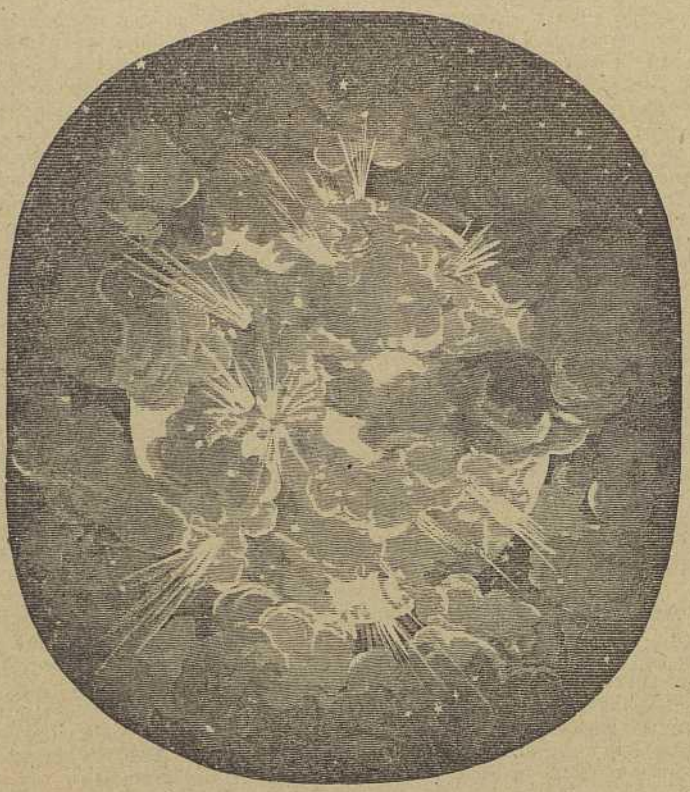
—Por lo demás, añadió Barbicane, un hombre no es visible ni aun para la vista perspicaz á la distancia de siete kilómetros. Si hay, pues, selenitas, ellos pueden ver nuestro proyectil, pero nosotros no podemos verlos á ellos.

A eso de las cuatro de la mañana, y á la altura del cincuenta paralelo, la distancia se habia reducido á seiscientos kilómetros. A la izquierda se estendia una linea de montañas caprichosamente contorneadas, y dibujadas en plena luz, Hácia la derecha, por el contrario, se abria un agujero negro como un gran pozo insondable y oscuro, perforado en el suelo lunar.

Aquel agujero era el Lago Negro, era Platon, circo profundo, que se puede estudiar cómodamente desde la Tierra, entre el último cuarto y la Luna nueva, cuando las sombras se proyectan del Oeste al Este.

Esta coloracion negra se encuentra rara vez en la superficie del satélite. Hasta ahora no se ha reconocido sino en las profundidades del circo de Endimion, al Este del mar del Frio, en el hemisferio Norte y en el fondo del circo de Grimaldi, en el Ecuador, hácia el borde oriental del astro.

Platon es una montaña circular situada á los 51° de latitud Norte y 9° de longitud Este. Su circo tiene 92 kilómetros de largo y 61 de ancho. Barbicane sintió



La noche de trescientas cincuenta y cuatro horas y media.

mucho no pasar perpendicularmente por encima de su estensa abertura, en la que habia un abismo que sondear y quizá algun fenómeno misterioso que sorprender. Pero la marcha del proyectil no podia modificarse, y era forzoso aceptarla tal como era. No se saben dirigir los globos, menos aun los proyectiles, cuando uno va encerrado dentro de sus paredes.

A eso de las cinco de la mañana se habia pasado el límete septentrional del Mar de las Lluvias. Los montes, La Condamine y fontenelle, quedaban uno á la izquierda y otro á la derecha. Aquella parte del disco, desde el grado sesenta, se hacia enteramente montañosa. Los anteojos lo acercaban á una legua, distancia inferior á la que separa la cumbre del Monte Blanco del nivel del mar. Toda aquella region estaba erizada de pizos y circos. Hácia el grado sesenta dominaba Filofao, de tres mil setecientos metros de altura, con un cráter eléptico de diez y seis leguas de largo y cuatro de ancho.

Entonces el disco, visto desde aquella distancia, ofrecia un aspecto sumamente estraño. Los paisajes presentaba condiciones muy diferentes de los de la Tierra, pero muy inferiores tambien.

Como la Luna no tiene atmósfera, esta ausencia de envoltura gaseosa produce consecuencias ya demostradas. No hay crepúsculo en la superficie, uno que la noche sucede al dia y el dia á la noche de repente, como una luz que se enciede ó se apaga en medio de una oscuridad profunda. Tampoco hay trasmision desde el frio al calor, sino que la temperatura pasa en un momento, desde el grado de la ebullicion del agua á los frios del espacio.

Otra consecuncia de la ausencia del aire es la de que reinan tinieblas completas allí donde no llegan los rayos del Sol. Lo que en la Tierra se llama luz difusa, esa materia luminosa que el aire mantiene en suspension que crea los crepúsculos y las albas, que produce las sombras, las penumbras y toda esa magia del claro-oscuro, no existe en la Luna. De aquí resulta una dureza de contraste que no admite sino dos colores, el blanco y el negro. Si un selenita guarece su vista de los rayos solares, el cielo le parece enteramente negro, y las estrellas brillan á sus ojos, como en la mas oscura noche.

Júzguese la impresion que este estraño aspecto produciria en Barbicane y en sus dos amigos. Sus ojos se desorientaban, y no podian apreciar las distancias de los diferentes términos entre sí. Un paisaje lunar, que no se halla suavizado por el fenómeno del claro-oscuro, no podria ser producido por un paisajista de la Tierra; todo se reduciria á manchas negras sobre un fondo blanco.

Este aspecto no se modificó ni aun cuando el proyectil á la altura del grado ochenta, se halló separado de la Luna solo por una distancia de cien kilómetros; ni tampoco cuando, á las cinco de la mañana pasó á menos de cincuenta kilómetros de la montaña de Gioja, distancia que los anteojos reducian á medio

cuarto de legua. Creian tocar la Luna con la mano; y les parecia imposible que el proyectil no la tropezase de un momento á otro, aunque no fuera mas que por el polo Norte, cuya cumbre brillante se dibujaba violentamente sobre el fondo negro del cielo. Miguel Ardan queria abrir uno de los tragaluces y precipitarse á la superficie lunar, sin espantarse á la idea de una caida de doce leguas. La tentativa hubiera sido inútil, porque si el proyectil no debia llegar á un punto ó á otro del satélite. Miguel, arrastrado por su movimiento, no habria llegado tampoco.

En aquel momento, que eran las seis, aparecia el polo lunar. El disco no presentaba á las miradas de los viajeros mas que una mitad fuertemente iluminada, mientras la otra desaparecia en las tinieblas. De repente, el proyectil pasó la línea que dividia la luz intensa de la sombra absoluta, y quedó súbitamente sumido en una profunda noche.

CAPITULO XIV.

LA NOCHE DE TRESCIENTAS CICUENTA Y CUATRO HORAS Y MEDIA.

En el momento de producirse tan bruscamente aquel fenómeno, el proyectil pasaba á menos de 50 kilómetros del polo Norte de la Luna. Le habian bastado unos cuantos segundos para sepultarse en las tinieblas absolutas del espacio. La transicion se habia operado tan rápidamente, tan sin degradacion de luz, que no parecia sino que el astro de las noches se hubiera apagado á impulsos de un gigantesco soplo.

—Se fundió, desapareció la Luna, esclamó Miguel Ardan estupefacto.

En efecto, no se veia un reflejo, ni una sombra, ni nada de aquel disco tan deslumbrador momentos antes. La oscuridad era completa, y la hacia mayor aun el brillo de las estrellas; tenia ese color negro propio de las noches lunares, que duran trescientas cincuenta y cuatro horas y media en cada punto del disco, noche inmensa que proviene de la igualdad entre los movimientos de traslacion y rotacion de la Luna. sobre sí misma y alrededor de la Tierra. El proyectil, sumergido en el cono de sombra del satélite, no sufria ya la accion de los rayos solares, lo mismo que los puntos de la parte invisible de éste.

En lo interior, pues, reinaba completa oscuridad; no se veia gota; así que, por mas deseoso que estuviera Barbicane de economizar el gas encerrado en el depósito, forzoso fué hacer este gasto para disipar las tinieblas en que les habia sumido la desaparicion del Sol.

—¡Vaya al diablo el astro radiante! esclamó Miguel Ardan; va á obligarnos á consumir gas, cuando podia suministrarnos gratis sus rayos.

—No acusemos al Sol, replicó Nicholl; no tiene él la culpa, sino la Luna, que viene á ponerse en medio como una pantalla.

—¡Es el sol! insistia Miguel.

—¡Es la Luna! repetia Nicholl.

Disputa escusada, que Barbicane terminó, esclamando:

—Amigos mios, no tiene la culpa el Sol ni la Luna, sino el proyectil, que en lugar de seguir vigorosamente su trayectoria, ha cometido la torpeza de separarse de ella. Y para hablar con justicia, la culpa es del malhadado bólido que tan lamentablemente ha desviado nuestra direccion pritimiva.

—¡Bueno! respondió Miguel Ardan, pues entonces ya que está arreglado, vamos á almorzar. Despues de una noche entera de observaciones, conviene reponerse un poco.

Esta proposicion no encontró oposicion alguna; Miguel preparó el almuerzo en pocos minutos, pero comieron por comer, y bebieron sin echar brindis ni proferir esclamaciones. Al verse arrastrados a aquellos espacios, sin su acompañamiento habitual de resplandores, sentian una vaga inquietud que se apoderaba de sus corazones.

Hablaron sin embargo de aquella interminable noche de trescientas cincuenta y cuatro horas, ó sean cerca de quince dias, que las leyes físicas han impuesto á los habitantes de la Luna. Barbicane dió á sus amigos algunas esplicaciones sobre las causas y consecuencias de es e curioso fenómeno

—Curioso, seguramente, dijo, porque si cada hemisferio de la Luna está privado de luz solar durante quince dias, ésta, sobre que pasamos ahora, no goza siquiera durante su larga noche el espectáculo de la Tierra espléndidamente iluminada. En una palabra, no hay Luna, tomando por tal á nuestra esferoide, sino á un lado del disco. Ahora bien, si sucediese así á la Tierra, si por ejemplo, Europa no viera nunca la Luna, y ésta no fuera visible sino para los antípodas, figuraos cuán asombrado se quedaria un europeo la primera vez que visitara la Australia.

—¡Se haria el viaje solo por ver la Luna! respondió Miguel.

—Pues bien, esa admiracion puede esperimentarla el que habite la parte de la Luna opuesta á la Tierra, parte invisible para nuestros compatriotas del globo terrestre.

—Y que nosotros habríamos visto, añadió Nicholl, si hubiéramos llegado aquí en la época en que la Luna es nueva, es decir, quince dias despues.

—Añadiré en cambio, prosiguió Barbicane, que el habitante de la parte visible está muy favorecido por la naturaleza en perjuicio de sus hermanos de la parte visible. Esta última, como veis, tiene noches profundas de trescientas cincuenta y cuatro horas, sin que ningun rayo de luz interrumpa su completa oscuridad. La otra, por el contrario, cuando ve desaparecer bajo el horizonte al Sol que la ha iluminado durante quince dias, ve alzarse por el horizonte opuesto otro brillante astro, que es la Tierra de tamaño trece veces mayor que el de esa Luna que nosotros conocemos; la Tierra, que ocupa un diámetro de dos grados, que la envia una luz trece veces mas intensa, y en nada disminuida, puesto que no hay por medio capa atmosférica alguna, y que no desaparece del horizonte hasta que el Sol vuelve á aparecer.

—¡Bello discurso! dijo Miguel Ardan, quiza un poco académico.

—De aquí se deduce, prosiguió Barbicane sin pestañear, que esta cara visible del disco debe ser muy agradable de habitar, puesto que tiene delante al Sol en los plenilunios, y á la Tierra en los novilunios.

—Pero esa ventaja, dijo Nicholl, debe hallarse desgraciadamente compensada por el insorportable calor que la luz lleva consigo.

—Ese inconveniente existe para ambas caras, porque la luz reflejada por la Tierra, indudablemente se halla desprovista de calor. Sin embargo, esta cara se halla mas espuesta al calor que la visible. Y esto lo digo para vos, Nicholl, porque Miguel probablemente no lo comprenderá.

—Gracias, dijo Miguel.

—En efecto, prosiguió Barbicane, cuando esta cara invisible recibe á un mismo tiempo la luz y el calor solar, es porque la Luna nueva, ó se hallan en conjuncion, es decir, entre el Sol y la Tierra. Se encuentran pocas (con relacion al sitio que ocupa en oposicion cuando está llena) mas cerca del Sol en un doble de su distancia á la Tierra. Ahora bien, esta distancia puede apreciarse en una vicentésima parte de la que separa al Sol de la Tierra, ó sea en números, 200,000 leguas. Así, pues, esta cara invisible está 200,000 leguas mas cerca del Sol cuando recibe sus rayos.

—Justamente, respondió Nicholl.

—Por el contrario..., prosiguió Barbicane.

—Un momento, dijo Miguel interrumpiendo á su compañero.

—¿Qué quieres?

—Continuar la esplicacion.

—¿Para qué?

—Para probar que he comprendido.

—Habla, dijo Barbicane sonriendo.

—Por el contrario, dijo Miguel imitando el tono y los ademanes del presidente Barbicane; cuando la cara visible de la Luna se halla iluminada por el Sol, ó lo que es lo mismo, hay Luna llena, ésta se halla situada en frente del Sol con la Tierra por medio. Entonces la distancia que le separa del astro radiante se ha aumentado en 200 leguas, y por consiguiente el calor que recibe debe haber sufrido alguna disminucion.

—¡Muy bien dicho! esclamó Barbicane. ¿Sabes, Miguel, que para ser artista tienes mucho talento?

—Sí, dijo Miguel con indiferencia; así somos todos en el boulevard de los Italianos.

Barbicane estrechó con gravedad la mano á su amable compañero, y continuó enumerando varias ventajas de que gozaban los habitantes de la cara visible de la Luna.

Entre otras, citó la observacion de los eclipses de Sol, que no puede hacerse sino en este lado del disco lunar, puesto que para producirse estos eclipses, es preciso que la Luna esté en oposicion. Estos eclipses, provocados por la interposicion de la Tierra entre la Luna y el Sol, pueden durar dos horas, durante los cuales, el globo terrestre, á causa de la refraccion de los rayos solares en su atmósfera, debe parecer desde la luna un punto negro marcado en el Sol (1).

—De modo, dijo Nicholl, que ese pobre hemisferio ha sido poco halagado por la naturaleza.

—Así es en efecto, respondió Barbicane, aunque no todo el hemisferio; porque en virtud de cierto movimiento de *libracion*, de cierto balanceo sobre su centro, la Luna presenta á la Tierra algo mas de la mitad de su disco. Es á modo de un péndulo cuyo centro de gravedad se halla vuelto hácia el globo terrestre, y que oscila con regularidad. ¿De dónde proviene esta oscilacion? De que su movimiento de rotacion sobre su eje se halla animado de una velocidad uniforme, mientras el de traslacion, que sigue una órbita elíptica en torno de la Tierra no lo está. En el perigeo, la velocidad de traslacion predomina, y la Luna presenta cierta porcion de su borde occidental. En el apogeo, la velocidad de rotacion es la que domina, y aparece un trozo de su orilla oriental. Es un segmento de unos ocho grados que se presenta ya por el Oriente, ya por el Occidente. De lo cual resulta, que si consideramos á la luna como dividida en mil partes, vemos de ellas quinientas setenta y nueve.

—Corriente, respondió Miguel, pero si alguna vez llegamos á ser selenitas, yo quiero habitar en la cara visible; nada amo tanto como la luz.

—A no ser, añadió Nicholl, que la atmósfera se haya condensado en el otro, como lo aseguran varios astrónomos.

—No deja de ser una opinion, respondió simplemente Miguel Ardan.

Mientras tanto habia terminado el desayuno, y los observadores habian vuelto á ocupar sus puestos. Trataban de ver algo al través de los oscuros tragaluces, apagando la luz del interior; pero no distinguian ni un átomo luminoso en medio de aquella oscuridad.

Un hecho inesplicable ocupaba el pensamiento de Barbicane. ¿Cómo se concebia, que habiendo pasado el proyectil á la cortísima distancia de 50 kilómetros de la Luna, no hubiera caido en ella? Si su velocidad hubiera sido muy grande, se comprendia que no ocurriese la caida; pero con una velocidad relativamente mediana, aquella resistencia á la atraccion lunar no se comprendia. ¿Se hallaba sometido el proyectil á alguna otra influencia? ¿Habia algun cuerpo que le mantuviera en el éter? Era ya indudable que no tocaria en punto alguno de la Luna. ¿Pero dónde iba? ¿Se alejaba del disco, ó se acercaba á él? ¿Iba arrastrado en aquella noche profunda al través del infinito? ¿Cómo saberlo? ¿Cómo calcularlo en medio de las tinieblas? Todas estas cuestiones inquietaban á Barbicane, pero no podia resolverlas.

En efecto, el astro invisible estaba allí, á pocas leguas, quizá á pocas millas, pero ni sus compañeros ni él le distinguian ya. Si se producia algun ruido en su superficie no podian oirle; el aire, vehículo del sonido, faltaba allí para trasmitir los gemidos de aquella Luna, á quien las leyendas árabes designan como *un hombre ya medio convertido en granito, pero que todavía siente.*

Habia para cansar á los observadores mas pacientes. Aquel hemisferio desconocido era precisamente el que se ocultaba á sus ojos. Aquella cara, que quince dias antes ó quince dias despues habia estado y estaría espléndidamente iluminada por los rayos solares, se perdia entonces en una completa oscuridad. ¿De allí á quince dias, dónde estaría el proyectil? ¿Quién podria decir á dónde los habrian conducido las atracciones?

Es opinion generalmente admitida, con arreglo á las observaciones selenográficas, que el hemisferio invisible de la Luna es semejante en su constitucion al hemisferio visible. En los movimientos de libracion de que habia hablado Barbicane, se descubria en efecto como una sétima parte de aquel hemisferio, y en ella montañas y llanuras, circos y cráteres análogos á los indicados ya en los mapas. Se podia pues suponer la misma naturaleza, el mismo mundo, árido y muerto. Y sin embargo, podia suceder que la atmósfera se hubiera refugiado en aquel lado. Que el aire hubiera dado vida á aquellos continentes produciendo no solo la vida vegetal, sino hasta la animal y la del hombre. ¡Cuántas cuestiones de interés habia que resolver! ¡Cuántas soluciones podian obtenerse contemplando aquel hemisferio! ¡Qué encanto hubiera sido echar una mirada sobre aquel mundo nunca visto por ojos humanos!

Concíbese pues el disgusto que sufririan los viajeros al encontrarse envueltos en aquella negra noche. Imposible les era verificar la menor observacion del disco lunar. En cambio, las constelaciones parecian solicitar sus miradas, y hay que convenir en que jamás astrónomo alguno, ni los Faye, ni los Chacornac, ni los Secchi, se habian visto en condiciones tan favorables para observarlas.

Nada en efecto podia igualar al esplendor de aquel mundo sideral bañado en el límpido éter. Aquellos diamantes incrustados en la bóveda celeste lanzaban soberbios destellos. La vista abarcaba el firmamento desde la cruz del Sur hasta la estrella del Norte, constelaciones que, dentro de doce mil años, y por efecto de la precesion de los equinoccios, cederán su papel de estrellas polares, la una á Canopus del hemisferio austral, y la otra á Wega del boreal. La imaginacion se perdia en aquel infinito sublime en medio del cual gravitaba el proyectil, como un nuevo astro creado por la mano de los hombres. Por un efecto natural, aquellas constelaciones brillaban con suavidad, y no centelleaban porque faltaba la atmósfera, que es la que produce el centelleo, por la interposicion de sus capas de diferente densidad y hu-

(1) Solo en estilo de novela puede admitirse un error semejante. Cualquiera comprende que hallándose la Luna tan cerca de la Tierra, ésta ha de aparecer desde allí con dimensiones mas que suficientes para ocultar no solo el disco del Sol, sino una buena parte del firmamento. La prueba está en que cuando nosotros observamos un eclipse de Luna, sea total ó parcial, vemos que la sombra proyectada por nuestro globo tiene estension sobrada para cubrir enteramente el disco lunar. (N. del T.)

medad. Parecian otros tantos ojos que miraban dulcemente en aquella noche profunda, y en medio del silencio absoluto del espacio.

Sus viajeros contemplaron mudos largo rato el firmamento estrellado en el cual formaba la Luna una especie de cavidad negra estensísima. Pero una sensacion muy penosa les sacó pronto de su contemplacion; y era un frio sumamente vivo que en un instante cubrió los cristales de los tragaluces de una espesa capa de hielo. En efecto, como el sol no calentaba ya con sus rayos directos el proyectil, éste perdia poco á poco el calor acumulado en sus paredes, sintiéndose por lo tanto un gran descenso de temperatura, que convirtió en hielo la humedad interior en contacto con los cristales, impidiendo toda observacion.

Nicholl consultando el termómetro, vió que habia bajado á 17° centígrado bajo cero. Asi, pues, á pesar de todos los propósitos económicos de Barbicane, no solo tuvo que emplear el gas para tener luz, sino tambien para calentarse. La temperatura del proyectil no era soportable; sus huéspedes se hubieran helado vivos.

—No nos quejaremos ciertamente, observó Miguel Ardan, de la monotonía del viaje. ¡Qué variedad, á lo menos en la temperatura! Tan pronto nos vemos abrumados de luz y calor como los indios de las pampas; tan pronto reunidos en las mas profundas tinieblas y en medio de un frio boreal, como los esquimales del Polo. No, no podemos quejarnos, la naturaleza nos hace los honores perfectamente.

—Pero... preguntó Nicholl, ¿qué temperatura es la del esterior?

—Precisamente la de los espacios planetarios, respondió Barbicane.

—Entonces, dijo Miguel Ardan, ¿no seria el momento á propósito para hacer esa esperiencia que no hemos podido intentar cuando estábamos inundados de rayos solares?

—Seguramente, ahora ó nunca, respondió Barbicane, porque estamos perfectamente situados para comprobar la temperatura del espacio y ver si son exactos los cálculos de Furier ó Pouillet.

—De todas maneras, hace frio, respondió Miguel. La humedad interior se condensa en los cristales; y si sigue el descenso, pronto vamos á ver que nuestro aliento cae al suelo convertido en nieve.

—Preparemos un termómetro, dijo Barbicane.

Desde luego se comprende que un termómetro ordinario no hubiera dado resultado alguno en las circunstancias en que iba á usarse. El mercurio se habia solidificado en la probeta, puesto que para ello solo necesita 42° bajo cero. Pero Barbicane se habia provisto de un termómetro del sistema Walferdin, que da fracciones de temperatura sumamente baja.

Antes de dar principio al esperimento, se comparó aquel termómetro con otro de las condiciones ordinarias, y Barbicane se dispuso á hacer uso de él.

—¿Cómo nos gobernaremos? preguntó Nicholl.

—Nada mas fácil, respondió Miguel Ardan, que nunca se apuraba. Se abre rápidamente el tragaluz, se lanza el instrumento, que seguirá dócilmente al proyectil, y al cabo de un cuarto de hora se le retira...

—¿Con la mano? preguntó Barbicane.

—Con la mano, respondió Miguel.

—Pues bien, amigo mio, no te espongas á tal cosa, respondió Barbicane, porque la mano que sacaras para hacerlo, se quedaria hecha un muñon helado y deforme por esos frios espantosos.

—¿De veras?

—Esperimentarias la sensacion de una quemadura terrible como si te acercaran un hierro candente; porque lo mismo que el calor entra ó sale de nuestra carne en gran cantidad. Además, tampoco estoy seguro de que ahora nos sigan los objetos que hemos arrojado fuera.

—¿Por qué? dijo Nicholl.

—Porque si atravesamos una atmósfera, aunque sea muy poco densa, esos objetos se moverán ya con mas dificultad y se quedarán atrás.

La oscuridad nos impide ver si todavía nos siguen. Así, pues, para no esponernos á perder el termómetro, le sujetaremos de modo que podamos retirarle fácilmente.

Siguiéronse los consejos de Barbicane; se abrió rápidamente el tragaluz, y Nicholl arrojó fuera el termómetro al cual se habia atado una cuerda corta con el fin de poderle retirar rápidamente. El tragaluz estaría abierto á lo sumo un segundo, y sin embargo, bastó para que penetrara en el interior del proyectil un frio violento.

—¡Mil diablos! esclamó Miguel Ardan, hace un frio capaz de helar á los osos blancos.

Barbicane aguardó á que pasara como media hora, tiempo mas que suficiente para que el instrumento pudiera descender hasta la temperatura del espacio. En seguida retiraron el termómetro tan rápidamente como le habian sacado.

Barbicane calculó la cantidad de mercurio pasada á la ampoyeta soldada á la parte inferior del instrumento.

—Ciento cuarenta grados centígrados bajo cero, esclamó.

M. Pouillet tenia razon contra Fourier. Tal era la horrible temperatura de los espacios siderales. Tal quizá la de los continentes lunares, cuando el astro de las noches ha perdido por la irradiacion todo el calor recibido en los quince dias del Sol.

CAPITULO XV.

HIPÉRBOLE Ó PARÁBOLA.

Sorprenderá tal vez el ver á Barbicane y á sus compañeros tan poco preocupados del porvenir que les aguardaba en aquella prision de metal arrastrados por los espacios infinitos del éter. En lugar de pensar á dónde iban, pasaban el tiempo haciendo esperimentos como si se encontraran en su gabinete de estudio.

Podria responderse que hombres de un temple tan superior no se tomaban tales cuidados, ni se apuraban por tan poca cosa, pensando en otras de mas importancia para ellos que su suerte futura.

La verdad es que no eran dueños de su proyectil, ni podian variar su marcha ni su direccion. Un marino cambia á su antojo el rumbo de su barco; y un aeronauta puede imprimir á su globo movimientos verticales. Ellos por el contrario, no tenian accion alguna sobre su vehículo; toda maniobra les era imposible, y por lo tanto *dejaban correr*, como dicen los marinos.

¿Dónde se encontraban en aquel momento que equivalia en la Tierra á las ocho de la mañana del 6 de diciembre? Seguramente muy cerca de la Luna; lo bastante para que les pareciera una inmensa pantalla negra estendida en el firmamento. En cuanto á la distancia que de ella los separaba era imposible calcularla. El proyectil, sostenido por fuerzas inesplicables, habia pasado rasando el polo Norte del satélite á menos de 50 kilómetros. ¿Pero en las dos horas que llevaba en el cono de sombra, se habia aumentado ó disminuido esta distancia? No habia punto de mira para apreciar la direccion y velocidad del proyectil. Quizá se alejaba rápidamente del disco, en términos de salir muy pronto de la sombra pura; quizá por el contrario, se acercaba á él sensiblemente, hasta el punto de tropezar con algun pico elevado del hemisferio invisible; lo cual hubiera terminado el viaje, probablemente con detrimento de los viajeros.

Sobre este punto se entabló una discusion, y Miguel Ardan, siempre rico en esplicaciones, fue de opinion de que el proyectil, retenido por la atraccion

De todas maneras, hace frio, respondió Miguel.

lunar, caeria al fin como cae un aerolito en la superficie del globo terrestre.

—En primer lugar, querido camarada, le respondió Barbicane, no todos los aerolitos caen á la Tierra: al contrario, son los menos. Asi pues, aunque pasáramos al estado de aerolito, no se deduce de esto que cayéramos á la superficie de la Luna.

—Sin embargo, respondió Miguel, si nos acercáramos bastante...

—No importa, replicó Barbicane. No has visto en ciertas épocas atravesar el cielo á millares las estrellas errantes.

—Sí.

—Pues bien, esas estrellas ó mejor dicho, esos cuerpecillos, no brillan sino porque se ponen candentes al rozar con las capas atmosféricas. Y si atraviesan capas atmosféricas, es señal de que pasan á menos de 16 leguas del globo, á pesar de lo cual, no caen sino muy rara vez. Lo mismo debe suceder á nuestro proyectil; puede acercarse mucho á la Luna, y sin embargo no caer en ella.

—Pues entonces, preguntó Miguel, quisiera yo saber qué hará en el espacio nuestro vehiculo errante.

—No veo mas que dos hipótesis, respondió Barbicane, al cabo de unos cuantos instantes de reflexion.

—¿Cuáles?

—El proyectil tiene que elegir entre dos curvas matemáticas, y seguirá la una ó la otra, segun la velocidad de que se halla animado, y que no puede apreciar en este momento.

—Sí, dijo Nicholl, seguirá una parábola ó una hipérbole.

—En efecto, respondió Barbicane; con cierta velocidad seguirá la parábola, y con una velocida mayor la hipérbole.

—Me gustan á mí mucho las palabras retumbantes, esclamó Miguel Ardan, en seguida se sabe lo que quiere decir. ¿Teneis la bondad de esplicarme lo que es vuestra parábola.

—Amigo mio, respondió el capitan, la parábola es una línea curva de segundo órden que resulta de la seccion de un cono, cortado por un plano, paralelamente á uno de sus lados.

—¡Ah! ¡ah! dijo Miguel en tono satisfecho.

—Es poco mas ó menos, la trayectoria que describe una bomba lanzada por un mortero.

—Perfectamente. ¿Y la hipérbole? preguntó Miguel.

—La hipérbole es una curva de segundo órden

producida por la interseccion de una superficie cónica y de un plano paralelo á sus dos generatrices, y que constituye dos ramas separadas una de otra y estendiéndose indefinidamente.

—¿Es posible? esclamó M guel Ardan con la mayor seriedad y como si le contarán algun suceso grave. Entonces fíjate bien en esto, querido capitan; tu definicion de la hipérbole es para mí todavía mas incomprensible que la palabra misma.

Nicholl y Barbicane se cuidaban poco de las chanzonetas de Miguel Ardan, empeñados como estaban en un debate cientfífico. Lo que los preocupaba era saber qué curva seguiria el proyectil; uno decia que la hipérbole, otro sostenia que la parábola; y se daban mútuamente razones plagadas de x. Sus argumentos se formulaban en un lenguaje que atacaba los nervios de Miguel. La discusion era viva, y ninguno de los dos adversarios queria sacrificar su curva predilecta. Aquella disputa científica se prolongó tanto que acabó por impacientar á Miguel.

—Vaya, dijo, señores de los cosenos, ¿cuándo acabais de arrojar parábolas é hipérboles á la cabeza? Yo quiero saber lo único interesante de este asunto; ¿convenimos en que seguiremos una ú otra de vuestras curvas, pero á dónde nos conducirán?

—A ninguna parte, respondió Nicholl?

—¡Cómo, á ninguna parte!

—Sin duda, dijo Barbicane; son curvas abiertas que se prolongan has a lo inficito.

—¡Ah, sabios, sabios! esclamó Miguel: os tengo clavados en mi corazon. ¡Qué nos importa vuestra parábola ó vuestra hipérbole, si una y otra nos elevan al infinito por el espacio.

Barbicane y Nicholl no pudieron menos de sonreir. Acababan de hacer el arte por placer del arte mismo. Nunca se habia presentado cuestion mas intempestiva en momento mas inoportuno. La terrible verdad, era que arrastrado el proyectil hipérbolica ó parabólicamente, no debia encontrar jamás á la Tierra ni á la Luna.

—¿Qué sucederia pues á aquellos atrevidos viajeros en un plazo no muy lejano? Si no morian de hambre, si no morian de sed, moririan dentro de pocos dias por falta de aire cuando se les concluyera el gas, si el frio no habia concluido antes con ellos.

Sin embargo, por importante que les fuera economizar el gas, el escesivo descenso de la temperatura atmosférica, les obligó á consumir cierta cantidad de este. En rigor, podian pasarse sin luz, pero no sin su calor. Por fortuna, el calórico desarrollado por el aparato Reiset y Renault elevaba algo la temperatura interior del proyectil, y podia sostenérselo sin gran gasto en un grado soportable.

Entre tanto, las observaciones á través de las lentes se habian hecho muy difíciles. La humedad interior del proyectil se condensaba sobre los vidrios y se congelaba inmediatamente. Habia necesidad de quitar la opacidad del cristal por medio de contínuos frotamientos. A pesar de estos obstáculos se pudieron observar fenómenos del mas alto interés.

Efectivamente; si aquel disco invisible hubiera tenido su atmósfera, ¿no debieran haberse visto las estrellas errantes cruzándole con sus trayectorias? ¿Si el proyectil mismo atravesaba estas capas fluidas, no podria percibirse algun ruido repercutido por los ecos lunares, los rugidos de una tempestad por ejemplo, los estallidos de una avalancha, las detonaciones de un volcan en actividad? ¿Y si alguna montaña en ignicion se coronaba de un penacho de resplandores, no se hubieran podido distinguir sus intensas fulguraciones? Hechos semejantes, minuciosamente comprobados, hubiesen aclarado singularmente el oscuro problema de la constitucion lunar. Por este motivo Barbicane y Nicholl, colocados en su lente como astrónomos, observaban con escrupolosa paciencia, pero hasta entonces, el disco permanecia mudo y sombrío, y no contestaba nada á las múltiples preguntas que le dirigian estos espíritus ardientes.

Este silencio provocó la siguiente reflexion de Nicholl, bastante justa al parecer:

—«Si otra vez volvemos á hacer este viaje, haremos bien en escoger la época de la Luna nueva.

—En efecto, respondió Nicholl, esta circunstancia seria mas favorable. Convengo en que la Luna sumergida en los rayos solares no seria visible durante el trayecto, pero en cambio se distinguiria la tierra que estaria en pleno. Además, si fuéramos atraidos al rededor de la Luna como ahora sucede, tendriamos al menos la ventaja de ver su disco al presente invisible, magnificamente iluminado.

—Bien dicho, Nicholl, contestó Miguel Ardan, ¿qué pientas tú de ello Barbicane?

—Pienso lo siguiente: respondió el grave presidente. Si volvemos á hacer este viaje, partiremos en la misma época y en las mismas condiciones. Suponed que hubiésemos logrado nuestro objeto; ¿no hubiera sido mejor encontrar continentes llenos de luz que una region sumergida en una noche oscura? Nuestra primera instalacion no se hubiera verificado en mejores circunstancias? Evidentemente, sí. En cuanto á este lado invisible, le hubiéramos visitado en nuestros viajes de investigacion sobre el globo lunar. Por lo tanto la época del plenilunio estaba perfectamente escogida. Era necesario llegar al fin de nuestro camino, y para eso, no desviarse en él.

—A esto no hay nada que responder, dijo Miguel Ardan. ¡Hé aquí sin embargo una buena ocasion perdida de observar el otro lado de la Luna! ¡Quién sabe si los habitantes de los otros planetas están á la misma altura que los sábios de la Tierra respecto al conocimiento de sus satélites!»

A esta observacion de Miguel Ardan se hubiera podido contestar fácilmente de este modo: Si otros satélites han podido ser estudiados con mas exactitud, por su mayor proximidad. Los habitantes de Saturno, de Júpiter y de Urano, si existen, han podido establecer con sus Lunas comunicaciones mas fáciles. Los cuatro satélites de Júpiter, gravitan á una distancia de ciento ocho mil doscientas sesenta leguas; ciento setenta y dos mil doscientas leguas; doscientas setenta y cuatro mil doscientas leguas, y cuatrocientas ochenta mil ciento treinta leguas. Pero estas distancias, están contadas desde el centro del planeta y deduciendo la longitud del rádio que es de diez y siete á diez y ocho mil leguas, se vé que el primer satélite está menos alejado de la superficie de Júpiter, que lo está la Luna de la superficie de la Tierra. De las ocho Lunas de Saturno cuatro están igualmente mas próximas; Diana á ochenta y cuatro mil seiscientas leguas; Thetys á sesenta y dos mil novecientas sesenta leguas; Encélado á cuarenta y ocho mil ciento noventa y una leguas y finalmente Minas á una distancia media de treinta y cuatro mil quinientas leguas únicamente. De los ocho satélites de Urano, el primero, Ariel no está mas que á cincuenta y un mil ciento veinte leguas del planeta.

Una esperiencia análoga á la del presidente barbicane, en la superficie de estos tres astros, hubiera presentado por lo tanto menores dificultades. Si sus habitantes han intentado hacerlo habrán acaso examinado la constitucion de la mitad de este disco, que su satélite oculta eternamente á sus ojos. (1) Pero si

(1 Herschell, ha demostrado en efecto, que el movimiento de rotacion sobre su eje para los satélites, es siempre igual al movimiento de la revolucion alrededor del planeta. Por consiguiente, le presenta siempre la misma cara. Solamente el mundo de Urano ofrece una diferencia marcada: los movimietos de sus lunas se verifican en una direccion casi perpendicular al plano de la órbita, y la direccion de sus movimientos es retrógrada, es decir que sus satélites se mueven en sentido inverso que los demás astros del mundo solar.

no han abandonado nunca su planeta, no estarán mas adelantados que los astrónomos de la Tierra.

El proyectil describia entre tanto en la sombra aquella incalculable trayectoria, que ningun punto de partida podia determinar. ¿Se habia modificado su direccion ya por la influencia de la atraccion lunar, ya por la influencia de un astro desconocido? Barbicane no podia decirlo, pero se habia verificado un cambio en la posicion relativa del vehículo, y Barbicane lo demostró hácia las cuatro de la mañana

Este cambio consistia en que la base del proyectil se habia inclinado hácia la superficie de la Luna, y se mantenia en la direccion de una perpendicular que pasaba por su eje. La atraccion, es decir la gravedad, habia producido esta modificacion. La parte mas pesada del proyectil se inclinaba hácia el disco invisible, exactamente como si hubiera caido hácia él.

¿Y caia en efecto? Los viajeros ¿iban finalmente á alcanzar este objeto tan deseado? No. Y la observacion de un punto de mira bastante inesplicable por otra parte, vino á demostrar á Barbicane que su proyectil no se aproximaba á la Luna, y que se separaba siguiendo una curva casi concéntrica.

Este punto de mira fue un rayo de luz que Nicholl señaló de repente sobre el límite del horizonte formado por el disco negro, y que no podia confundirse con una estrella. Era una incandescencia rojiza, que aumentaba de volúmen poco á poco, prueba incontestable de que el proyectil se aproximaba á él, y no caia normalmente en la superficie del astro.

—¡Un volcan! Es un volcan en actividad, gritó Nicholl; un derrame de los fuegos interiores de la Luna. Este mundo no está aun completamente muerto.

—¡Sí! una erupcion, respondió Barbicane, que observaba cuidadosamente el fenómeno con su anteojo de noche. ¿Qué podria ser, si no fuera un volcan?

—Pero entonces, dijo Miguel Ardan, es necesario aire para mantener esta combustion. Por lo tanto hay una atmósfera que rodea esta parte de la Luna.

—Puede ser, dijo Barbicane; pero no es absolutamente necesario. El volcan puede suministrarse el oxígeno por la descomposicion de ciertas materias y lanzar así sus llamas en el vacío. Hasta me parece que esta deflagracion tiene la intensidad y el resplandor de los objetos cuya combustion se produce en el oxígeno puro. No nos apresuremos, pues, afirmando la existencia de una atmósfera lunar.

La montaña en ignicion debia estar situada próximamente hácia el grado cuarenta y cinco de latitud Sud de la parte invisible del disco. Pero con gran disgusto de Barbicane, la curva que describia el proyectil le arrastraba lejos del punto señalado por la erupcion, no siendo posible por lo tanto determinarse su naturaleza. Media hora despues de haberle visto desaparecia este punto luminoso detrás del sombrío horizonte. Sin embargo, la comprobacion de este fenómeno era un hecho de suma importancia en los estudios selenográficos. Probaba que no habia desaparecido aun todo calor de las entrañas de este globo, y allí donde existe el calor, ¿quién podría afirmar que no han resistido hasta aquí los reinos vegetal y hasta el animal á las influencias destructoras? La existencia de este volcan en erupcion, indiscutiblemente comprobada por los sabios de la tierra, hubiera producido sin duda muchas teorías favorables á la grave cuestion de la habitabilidad de la Luna.

Barbicane se dejaba arrastrar por sus reflexiones y se olvidaba de sí mismo en una muda contemplacion en que se agitaban los misteriosos destinos del mundo lunar. Buscaba el lazo que habia de unir los hechos observados hasta entonces, cuando un nuevo incidente le volvió bruscamente á la realidad.

Este incidente era mas que fenómeno cósmico, era un peligro amenazador, cuyas consecuencias podian ser desastrosas.

Habia parecido repentinamente en medio del éter y entre sus tinieblas profundas una masa enorme. Era como una luna, pero incandescente, y de un brillo tanto mas insoportable, cuanto que rompia fuertemente la profunda oscuridad del espacio. Aquella masa, de forma circular, despedia una luz tal, que inundaba completamente el proyectil. Las caras de Barbicane, de Nicholl, de Miguel Ardan, violentamente iluminadas con sus blancas ráfagas, tomaban esa apariencia espectral, lívida, cadavérica, que los físicos producen con la luz artificial del alcohol impregnado de sal.

—¡Diablo! gritó Miguel Ardan, ¡estamos horrorosos! ¿Qué inesperada luna es esta?

—Un bólido, contestó Barbicane.

—¿Un bólido inflamado en el vacío?

—Sí.

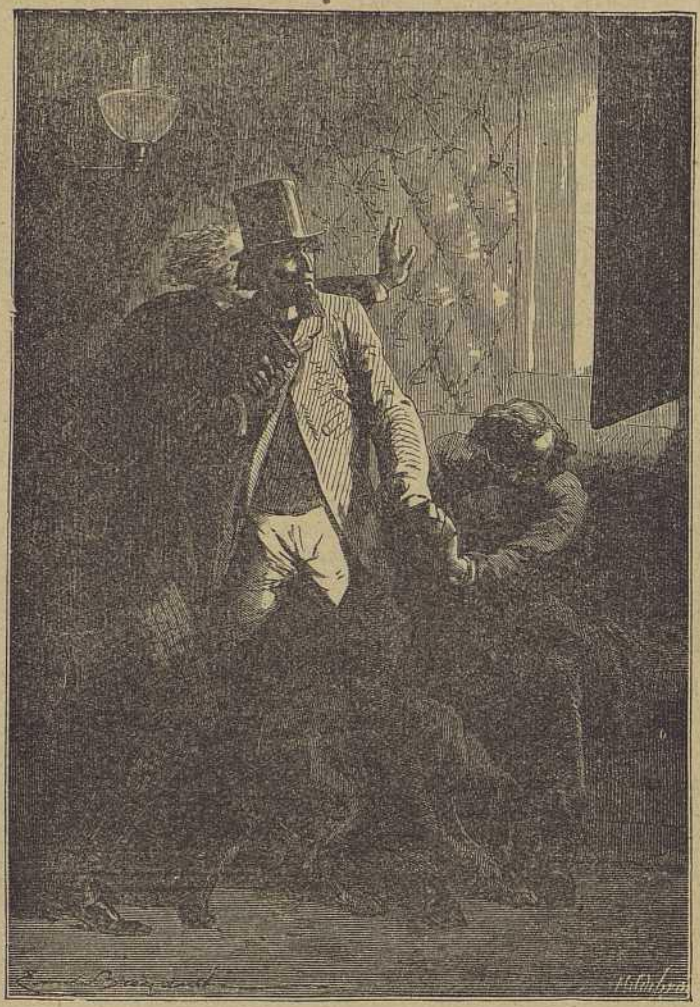
Aquel globo de fuego era un bólido efectivamente. Barbicane no se engañaba. Si estos meteoros cósmicos no presentan generalmente cuando se observan desde la Tierra mas que una luz algo menor que la de la Luna, allí, en aquel sombrío éter, brillaba estraordinariamente. Estos cuerpos errantes llevan en sí mismos el principio de su incandescencia. El aire ambiente no les es necesario para su deflagracion. En efecto, si algunos de estos bólidos atraviesan las capas atmosféricas á dos ó tres leguas de la Tierra, otros, por el contrario, describen su trayectoria á una distancia á que la atmósfera no se estiende. Ejemplo, los bólidos como el 27 de octubre de 1844 que apareció á una altura de 128 leguas, y el de 18 de agosto de 1741, que desapareció á una distancia de 182 leguas. Algunos de estos meteoros tienen tres ó cuatro kilómetros de anchura y poseen una velocidad que puede llegar hasta 75 kilómetros por segundo (1), siguiendo una direccion inversa del movimiento de la Tierra. Este globo errante, repentinamente aparecido en la sombra á una distancia de 100 leguas por lo menos, debia, segun cálculo de Barbicane, medir un diáme ro de 2.000 metros. Se adelantaba con una velocidad de dos ki ómetros por segundo próximamente, ó sea de 30 leguas por minuto. Cortaba el camino del proyectil y debia alcanzarle á los pocos minutos. Al aproximarse, aumentaba su volúmen en una proporcion enorme.

Imagínese si se puede la situacion de los viajeros. Era imposible de describir. A pesar de su valor, sangre fría é indiferencia delante del peligro, estaban mudos, petrificados, con los miembros crispados y sobrecogidos por un asombro terrible. Su proyectil, cuya marcha no podían desviar, corría derecho hácia la masa ígnea, más intensa que la encendida boca de un horno de reverbero. Parecía que se precipitaba hácia un abismo de fuego. Barbicane había cogido las manos de sus compañeros, y todos miraban á través de sus párpados medio cerrados al esteroide caldeado al rojo blanco. Si el pensamiento no estaba extinguido en ellos, si su cerebro funcionaba aun en medio de su espanto, debían creerse perdidos.

Dos minutos despues de la aparicion brusca del bólido, ¡dos siglos de angustias!, cuando el proyectil parecía próximo á chocar con él, estalló como una bomba el globo de fuego, pero sin producir ningun ruido en medio de aquel vacío, en que el sonido, que no es más que la agitacion de las capas del aire, no podía por tanto producirse.

Nicholl lanzó un grito: sus compañeros y él se precipitaron al cristal de los tragaluces.

(1) La velocidad media del movimiento de la Tierra á lo largo de su elíptica, no es más que de 50 kilómetros por segundo.



Barbicane había cogido una de las manos de sus compañeros.

—¡Qué espectáculo! ¿Qué pluma podria describirle, qué paleta podria ser tan rica de colores que le reprodujese?

Era una cosa como la abertura de un cráter, como el esparcimiento de un incendio inmenso. Millares de fragmentos luminosos alumbraban y cortaban el espacio con sus resplandores. Todos los tamaños, todos los matices, todos los colores estaban mezclados, formando irradiaciones amarillas, amarillentas rojas, verdes, grises, una corona en fin multicolor de fuegos artificiales. Del terrible y enorme globo no quedaba mas que pedazos lanzados en todas direcciones, convertidos á su vez en asteriores, unos flameantes como espadas, otros rodeados de una nube blanquecina y otros dejando en pos de sí señales brillantes de polvo cósmico.

Aquellos fragmentos incandescentes se entrecruzaban y chocaban, fraccionandose en pedazos mas pequeños, algunos de los cuales chocaron con el proyectil. Su cristal de la izquierda llegó á quebrarse por el golpe violento con uno de ellos. Parecia que flotaba el proyectil entre un granizo de bombas de las que la menor podia aniquilarle en un momento.

La luz que saturaba el éter se desarrollaba con incomparable intensidad porque los asteriodes la difundian en todas direcciones. Hubo un momento en que fue tan viva, que Miguel Ardan llevó hácia su lente á Barbicane y Nicholl gritando: «Por fin vemos la Luna hasta ahora invisible.»

Y todos á través de un efluvio luminoso de algunos segundos, divisaron aquel disco misterioso que la vista del hombre contemplaba por primera vez.

¿Qué distinguieron á aquella distancia que no podian calcular? Algunas zonas prolongadas sobre el disco, verdaderas nubes formadas en un medio atmosférico muy reducido, en el cual aparecian no solamente todas las montañas, sino tambien los relieves de menor importancia, los circos, los cráteres abiertos y caprichosamente dispuestos, tal como existen en la superficie visible. Despues, espacios inmensos, no ya llanuras áridas, sino verdaderos mares, océanos abundantemente distribuidos, que reflejaban sobre su líquido espejo toda la magia deslumbradora de los fuegos del espacio. Finalmente en la superficie de los continentes, estensas masas sombrías, tales como aparecian selvas inmensas al rápido fulgor del relámpago.

¿Era una ilusion, un error de la vista, un espejismo por decirlo así? Podian dar una afirmacion científica á una observacion tan superficialmente obtenida? ¿Se

El globo de fuego estalló como una bomba.

atrevian á decidir sobre el problema de su habitabilidad, con la ligera ojeada del disco invisible?

Entre tanto, las fulguraciones del espacio se apagaron poco á poco; su resplandor accidental se disminuyó, los asteroides se alejaron con diversas trayectorias y se extinguieron á lo lejos. El éter volvió á sus habituales tinieblas: las estrellas un momento eclipsadas, brillaron en el firmamento, y el disco apenas entrevisto, se ocultó de nuevo en la impenetrable noche.

CAPITULO XVI.

EL HEMISFERIO MERIDIONAL.

El proyectil acababa de escapar de un peligro tan terrible como imprevisto, porque, ¿quién podia figurarse el encuentro de bólidos? Estos cuerpos errantes podian suscitar á los viajeros nuevos y graves peligros. Eran para ellos otros tantos escollos sembrados en aquel mar de éter, y que menos afortunados que los navegantes no podian evitar. ¿Pero se quejaban por ésto los aventureros del espacio? Todo lo contrario, puesto que la naturaleza les habia dado el espléndido espectáculo de un meteoro cósmico, estallando con una espansion formidable, y además, ese incomparable fuego artificial, inimitable para cualquier Ruggieri, habia alumbrado por espacio de algunos segundos el rumbo invisible de la Luna. Durante esta rápida iluminacion se les habian mostrado los continentes, los mares y las selvas. ¿Llevaba, pues, la atmósfera sus moléculas vivificadoras á este semblante desconocido? ¡Problemas todavía insolubles, siempre planteados ante la curiosidad humana!

Eran entonces las tres y media de la tarde. El proyectil seguia su direccion curvilínea alrededor de la Luna. ¿Habia sido modificada otra vez su trayectoria por el meteoro? Era de temer. Debia sin embargo describir al proyectil una curva imperturbablemente determinada por las leyes de la mecánica racional. Barbicane se inclinaba á creer que esta curva seria más bien una parábola que una hipérbole. Sin embargo, admitida esta parábola, deberia salir el pro-

yectil con bastante rapidez del cono de sombra proyectado en el espacio al lado opuesto del Sol. Este cono era efectivamente muy estrecho; tan pequeño es el diámetro angular de la Luna, si se le compara con el diámetro del astro del dia. Pero hasta aquí, flotaba el proyectil en esta profunda sombra. Cualquiera que hubiese sido su velocidad, que no habia podido ser sino muy mediana, continuaba su período de ocultacion. Esto era evidente y no hubiera debido ser así en el caso supuesto de una trayectoria parabólica. Nuevo problema que atormentaba el cerebro de Barbicane, verdaderamente aprisionado en un círculo de incógnitas que no podia descifrar.

Ninguno de los viajeros pensaba en descansar un momento. Todos acechaban algun hecho inesperado que arrojase una luz nueva sobre sus estudios uranográficos. A cosa de las cinco distribuyó Miguel Ardan, con el nombre de comida, algunos pedazos de pan y de carne fiambre, que fueron rápidamente devorados, sin que ninguno abandonase su tragaluz, cuyos cristales se llenaban continuamente de costras por la condensacion de los vapores.

Hácia las cinco y cuarenta y cinco minutos de la tarde, Nicholl, armado de su anteojo, señaló hácia el borde meridional de la Luna y en la direccion que seguia el proyectil algunos puntos brillantes que se destacaban sobre el fondo sombrío del cielo. Hubieran podido compararse á una série de agudos picos, perfilándose como una línea recortada. Estos puntos se iluminaban con bastante intensidad. Así aparecia el último término lineal de la Luna, cuando se presenta en una de sus fases.

No habia lugar á equivocarse. No se trataba de un simple meteoro cuya arista luminosa no tenia color ni movilidad. Mucho menos de un volcan en erupcion, por lo cual Barbicane no tardó en decidirse.

—¡El Sol! esclamó.

—¿Cómo el Sol? contestaron Nicholl y Miguel Ardan.

—Sí, amigos mios, es el astro radiante que ilumina la cima de estas montañas, situadas en el borde meridional de la Luna. ¡Nos aproximamos evidentemente al polo Sur!

—Despues de haber pasado por el polo Norte, contestó Miguel. ¡Hemos, pues, dado la vuelta á nuestro satélite!

—Sí, mi valiente Miguel.

—Entonces, nada de hipérbole, parábolas, ni curvas abiertas que temer.

—No, sino una curva cerrada.

—Que se llama...

—Una elipse. En vez de marchar á abismarse en los espacios interplanetarios, es lo probable que el proyectil va á describir una órbita elíptica alrededor de la Luna.

—Es cierto.

—Y se hará su satélite.

—Luna de la Luna, esclamó Miguel Ardan.

—Unicamente te haré observar, mi digno amigo, replicó Barbicane, que por eso no estaremos menos perdidos.

—Sí, pero de otra manera, y mucho mas divertida, respondió el imperturbable francés, con su mas amable sonrisa.

El presidente Barbicane tenia razon. Al describir el proyectil esta órbita elíptica, iba á gravitar eternamente alrededor de la Luna como un sub-satélite.

Era un nuevo astro añadido al mundo solar, un microscosmo poblado por tres habitantes, que moririan por falta de aire dentro de poco tiempo. Barbicane no podia, pues, alegrarse de esta situacion definitiva, impuesta al proyectil por la doble influencia de las fuerzas centrípeta y centrífuga. El y sus compañeros iban á ver de nuevo la cara iluminada del disco lunar. ¡Acaso se prolongaria su existencia lo bastante para que pudiesen ver por última vez toda la Tierra, soberbiamente iluminada por los rayos del Sol! ¡Acaso podrian dirigir una última despedida á este globo que ya no volverian á ver! Despues, su proyectil no seria mas que una masa sin vida, semejante á esos inertes asteróides que circulan en el éter. Solo tenian un consuelo: el de abandonar por fin aquellas insondables tinieblas y volver á la luz, entrando en las zonas bañadas por la irradiacion solar.

Entre tanto, las montañas descubiertas por Barbicane, se separaban cada vez mas de la masa sombría. Estos eran los montes Dærfel y Leibnitz, que erizaban al Sur la region circumpolar de la Luna.

Todas las montañas del hemisferio visible han sido medidas con una completa exactitud. Acaso estrañará esta perfeccion, y sin embargo son en estremo exactos estos metodos hypsométricos. Puede afirmarse que la elevacion de las montañas de la Luna está determinada con la misma exactitud que la de las montañas de la Tierra.

El método mas comunmente empleado es el que mide la sombra proyectada por las montañas, teniendo en cuenta la altura del Sol, en el momento de la observacion. Esta medida se obtiene fácilmente con un anteojo provisto de un retículo con dos hilos paralelos, y admitiendo como base que es exactamente conocido el diámetro real del disco lunar. Este método permite igualmente calcular la profundidad de los cráteres y de las cavidades de la Luna. Galileo hizo uso de dicho aparato, y despues lo han empleado MM. Beer y Moedler, con el mejor resultado.

El otro método, llamado de los rayos tangentes puede tambien aplicarse para medir los relieves lunares. Se emplea en el momento en que las montañas se presentan como puntos luminosos apartados de la línea de division de la sombra y de la luz, que brillan sobre la parte oscura del disco. Estos puntos luminosos son producidos por los rayos solares superiores á los que determinan el límite de la fase. Por lo tanto, la medida del intervalo oscuro que dejan entre sí el punto luminoso y la parte luminosa mas próxima, dan exactamente la elevacion de este punto. Pero se comprende que este procedimiento no puede aplicarse mas que á las montañas que están cercanas á la línea de separacion de la sombra y la luz.

Hay un tercer método que consiste en medir el perfil de las montañas lunares que se dibujan en el fondo por medio del micrómetro; pero no es aplicable mas que á las elevaciones próximas al borde del astro.

De todos modos hay que tener presente que esta medida de las sombras, intervalos ó perfiles, no puede verificarse sino cuando los rayos solares tocan oblícuamente á la Luna, con relacion al observador. Cuando la tocan directamente; en una palabra, cuando es Luna llena, toda sombra es rechazada fuertemente de su disco, y la observacion no es ya posible.

Galileo fue el primero que, despues de haber determinado la existencia de las montañas lunares empleó el método de las sombras proyectadas para calcular sus elevaciones. Las calculó, como ya queda dicho, una elevacion media de 4,500 toesas. Hevelius rebajó notablemente estas cifras, que por el contrario duplicó Riccoli. Estas medidas eran exageradas por ambas partes. Provisto Herschell de instrumentos perfeccionados, se aproximó mas á la verdad hipsométrica, pero es necesario, finalmente, buscarla en las relaciones de los observadores modernos.

MM. Beer y Moedler, los mejores selenógrafos del mundo, han medido mil noventa y cinco montañas lunares. De sus cálculos resultan, que seis de estas montañas se elevan á mas de 5,800 metros, y veinte y dos á mas de 4,800. La cima mas alta de la Luna,

mide 7,603 metros; es pues, inferior á las de la tierra, algunas de las cuales la sobrepujan en 500 ó 600 toesas; pero debe hacerse una advertencia. Si se comparan las montañas á volúmenes respectivos de los dos astros, son relativamente mas elevadas las de la Luna que las de la Tierra. Las primeras forman $^1/_{470}$ del diámetro de la Luna, y las segundas $^1/_{440}$ del diámetro de la Tierra. Para que una montaña alcance las proporciones relativas de una montaña lunar seria necesario que su elevacion perpendicular fuere de seis leguas y media, y resulta que la mas elevada no tiene nueve kilómetros.

Asi, por lo tanto, para proceder por comparacion, la cadena del Himalaya, tiene tres cimas superiores á las cimas lunares; el monte Everest, de 8,137 metros de elevacion, el Kunchinjuga de 8,588 metros y el Dwalagiri, de 8,187 metros. Los montes Dœrfel y Leibnitz de la Luna, tienen una elevacion igual á la del Jewahir de la misma cordillera, ó sean 7,603 metros. Newton, Casatus, Curtius, Short, Tycho, Clavius, Blancanus, Endymion, las cimas principales del Cáucaso y de los Apeninos, son superiores al Monte Blanco, que mide 4,810 metros. Son iguales al Monte Blanco, Moret, Teófilo, Catharina; al Monte Rose, ó sea 4,636, Piccolomini, Werner, Harpalus; al Monte Cervin, de 4,522 metros de elevacion, Macrobio, Eratóstenes, Albateque, Delambre; al Pico de Tenerife, de 3,710 metros, Bacon, Cysatus, Philolaus y los picos de los Alpes; al Mont Perdu, de los Pirineos, de 3,351 metros, Roemer y Boguslawski; al Etna, de 3,237 metros, Hércules, Atlas, Furnerius.

Tales son los puntos de comparacion que permiten apreciar la elevacion de las montañas lunares. Precisamente la trayectoria seguida por el proyectil lo impulsaba hácia esta region montañosa del hemisferio Sur, en donde se elevaban los mayores modelos de la orografía lunar.

CAPITULO XVII.

TYCHO.

A las seis de la tarde pasaba el proyectil por el polo Sur, á menos de 60 kilómetros, igual distancia á que se habia aproximado del polo Norte. La curva elíptica se dibujaba, pues, exactamente.

En este momento, los viajeros entraban en este bienhechor efluvio de los rayos solares. Volvian á ver estas estrellas que se movian con lentitud de Oriente á Occidente. El astro radiante fue saludado con un triple hurra. Con su luz enviaba su calor, que traspiró bien pronto á través de las paredes de metal. Los vidrios volvieron á tomar su primitiva trasparencia. La capa de hielo que los cubria se fundió como por encanto. Acto contínuo, se disminuyó el gas por medida de economía, dejando el aparato de aire con su consumo habitual.

—Ah, esclamó Nicholl, que buenos son estos rayos caloríficos. ¡Con cuánta impaciencia deben esperar los selenitas la reaparicion del astro del dia despues de una noche tan larga!

—Sí, contestó Miguel, aspirando por decirlo así aquel éter brillante; luz y calor constituyen toda la vida.

En este momento se advirtió la tendencia de la base del proyectil á separarse ligeramente de la superficie lunar, siguiendo una órbita elíptica bastante prolongada. Si desde este instante hubiera sido visible toda la Tierra, hubiera podido verla de nuevo Barbicane y sus compañeros. Pero sumergida en la irradiacion del Sol, permanecia absolutamente invisible. Otro espectáculo llamaba su atencion, y era el que presentaba la region austral de la Luna, aproximada por sus anteojos á un medio cuarto de legua. No abandonaban por tanto los lentes y anotaban todos los detalles de este estraño continente.

Los montes Dœrfel y Leibnitz forman dos grupos separados que se desenvuelven próximamente en el polo Sud. El primer grupo se estiende desde el polo Sud hasta el paralelo ochenta y cuatro á la parte oriental del astro; el segundo que se presenta hácia el borde oriental, va del grado sesenta y cinco de latitud, al polo.

Aparecen sobre su arista, caprichosamente contorneada, planicies resplandecientes, tales como las ha señalado el padre Secchi. Barbicane pudo estudiar su naturaleza con mas certidumbre que el ilustre astrónomo romano.

—Eso son nieves, esclamó Miguel.

—¿Nieves? repitió Nicholl.

—¡Sí, Nicholl, nieves cuya superficie está profundamente helada. Ved como refleja los rayos luminosos. Lavas petrificadas no producirian una refraccion tan intensa. Hay pues agua y aire sobre la Luna; será en poca cantidad si se quiere, pero el hecho es innegable!

Así era en efecto. Y si Barbicane volvia á la Tierra confirmarán sus notas este hecho de tanta importancia en las observaciones selenográficas.

Los montes Dœrfel y Leibnitz se elevaban en medio de llanuras de mediana estension limitadas por una sucesion indefinida de circos y de murallas anulares. Estas dos cadenas son las únicas que encuentran en la region de los circos. Poco accidentadas relativamente, proyectan en varias direcciones algunos picos agudos cuya cima mas elevada mide 7,603 metros.

Pero el proyectil dominaba todo este conjunto y el relieve desaparecia en el intenso resplandor del disco. Volvia á presentarse á los ojos de los viajeros el aspecto arcáico de los paisajes lunares faltos de tono, sin gradacion en el colorido, sin matices de sombras, rudamente blancos y negros, por falta de luz difusa.

Sin embargo, la vista de este mundo desolado no dejaba de ser curiosa por lo estraño del mismo. Se paseaban por encima de aquella caótica region, como arrastrados por el soplo del huracan, viendo desfilar las cimas bajo sus pies, observando las cavidades con ojo atento analizando los pliegues, ojeando las cavidades, subiendo á las murallas, sondeando aquellas simas misteriosas, nivelando todas las desigualdades, pero sin encontrar vestigios de vegetacion ni de poblacion, y sí únicamente estractificaciones, arroyos de lava, derrames pulimentados como inmensos espejos que reflejaban los rayos solares con un brillo irresistible. Nada de lo que caracteriza un mundo vivo, todo muerto, y allí las avalanchas rodando desde la cima de las montañas para caer sin ruido en el fondo de los abismos. Tenian el movimiento pero les faltaba aun el ruido.

Barbicane demostró con observaciones reiteradas que los relieves de los bordes del disco, aunque sometidos á fuerzas diferentes de las de la region central presentaban una conformacion uniforme. La misma agregacion circular y las mismas desigualdades del terreno. Podia presumirse sin embargo que sus disposiciones no debian ser análogas. En efecto, la costra aun maleable de la Luna ha estado sometida á la doble atraccion de la Luna y de la Tierra obrando en sentido inverso y siguiendo un radio prolongado de una á otra. Por el contrario sobre los bordes del disco ha sido perpendicular por decirlo asi la atraccion lunar á la atraccion terrestre. Parece pues que los relieves del suelo producidos en estas condiciones hubiera debido tomar una forma diferente, pero no sucedia asi. La Luna habia encontrado en sí misma el principio de su formacion y constitucion. No debia nada á fuerzas estrañas. Esto justificaba la notable proposicion de Arago; «ninguna accion esterior á la Luna ha contribuido á la formacion de su aspecto.»

Los viajeros volvian á ver estrellas que se movian con latitud de Oriente á Occidente.

Sea lo que quiera, era en un estado actual un mundo imágen de la muerte, sin que fuese posible decir que nunca le hubiese animado la vida.

Miguel Ardan creyó sin embargo distinguir una aglomeracion de ruinas que señaló á la atencion de Barbicane, situada hácia el paralelo 93º de longitud. Aquella aglomeracion de piedras colocadas con bastante regularidad, parecian una vasta fortaleza, dominando una de las vastas hendiduras que habian servido de lecho á los rios de los tiempos prehistóricos. No muy lejos se elevaba, á una elevacion de 5,616 metros, la montaña anular de Shor, igual al Cáucaso asiático. Miguel Ardan, con su pasion acostumbrada, sostenia «la evidencia de una fortaleza.» Por debajo se distinguian las murallas desmanteladas de una ciudad; mas allá la bóveda aun intacta de un pórtico: aquí dos ó tres columnas inclinadas sobre un basamento; mas lejos una sucesion de cintras que debian haber sostenido los canales de un acueducto; en otra parte los pilares hundidos de un frente gigantesco construido sobre el espesor de una hendidura. Miguel Ardan veia todo esto, con tanta alucinacion en la mirada, á través de un anteojo tan fantástico que no puede menos de desconfiarse de sus observaciones. ¿Y sin embargo, quién podria afirmar, quién osaria decir que el simpático jóven no habia visto realmente lo que sus dos compañeros no querian ver.

Los momentos eran demasiado preciosos para sacrificarlos á una discusion ociosa. La ciudad selenita real ó supuesta habia desaparecido ya en lontananza. La distancia del proyectil al disco lunar empezaba á aumentarse, y los detalles del suelo se perdian confundiéndose. Unicamente los relieves, los circos, los cráteres, las llanuras, confirmaban percibiéndose con claridad.

En aquel momento se dibujaba hácia la izquierda uno de los mas bellos circos de la orografía lunar que era sin duda lo mas curioso de aquel continente. Era el Newton que Barbicane reconoció sin dificultad, consultando su *Mappa Selenographica*.

Newton se halla situado exactamente á los 77º de latitud Sur y 16º de longitud Este; y forma un cráter anular, cuyas paredes de 7,264 metros de altura parecian imposibles de pasar.

No se oyó detonación alguna en la parte exterior.

Barbicane hizo notar á sus compañeros que la altura de aquella montaña sobre la llanura vecina distaba mucho de igualar la profundidad de su cráter. Este enorme orificio era imposible de medir, y formaba un abismo sombrío, cuyo fondo no llegan á iluminar jamás los rayos solares. Allí, segun observa Humboldt, reina la oscuridad absoluta; que ni la luz del Sol ni la de la Tierra pueden interrumpir. Los mitólogos hubieran tenido razon en poner allí la boca del infierno.

—Newton, dijo Barbicane, es el tipo mas perfecto de esas montañas anulares, que en la tierra no se ven. Su existencia en la Luna prueba que la formacion de aquel planeta, por enfriamiento, se debió á causas violentas; porque, mientras el impulso de los fuegos interiores, los relieves adquirian grandes alturas, el fondo se retiraba mucho mas abajo del nivel lunar.

—No digo lo contrario, respondió Miguel Ardan.

A los pocos minutos de pasar sobre Newton, el proyectil se hallaba directamente encima de la montaña anular de Moret. Siguió de bastante lejos las cumbres de Blancanus, y á eso de las siete y media de la noche llegaba al circo de Clavius.

Este circo, uno de los mas notables del disco, se halla situado á los 58° de latitud Sur y 15° de longitud Este. Su altura se calcula en unos 7,091 metros. Los viajeros, distantes 400 kilómetros, que se reducian á cuatro en los anteojos, pudieron admirar el conjunto de aquel extenso cráter.

—Los volcanes terrestres, dijo Barbicane, no son mas que ratoneras en comparacion de los de la Luna. Midiendo los antiguos cráteres formados por las primeras erupciones del Vesubio y del Etna, apenas se les encuentra con seis mil metros de anchura. En Francia, el circo del Cantal mide 10 kilómetros; en Ceilan, el circo de la isla 70 kilómetros, y se le considera como el mas ancho del globo. ¿Qué valen estos diámetros comparados con el Clavius, que dominamos en este momento?

—¿Qué anchura tiene, pues? preguntó Nicholl.

—Doscientos veintisiete kilómetros, respondió Barbicane. Verdad es que ese circo es el mas importante de la Luna; pero otros muchos miden 200, 150 ó 100 kilómetros.

—¡Ah! amigos mios, esclamó Miguel. los figuras

lo que debia ser ese apacible astro de la noche, cuando esos cráteres, henchidos de truenos, vomitaban torrentes de lavas, granizadas de piedras, nubes de humo y masas de llamas! ¡Qué espectáculo tan prodigioso entonces, y ahora qué decadencia! Esa luna no es ya mas que el seco cascaron de un fuego artificial, cuyos cohetes, petardos, serpentinas y soles, despues de brillar resplandecientes, no han dejado mas que recortaduras de carton. ¿Quién podria decir la causa, la razon y la justificacion de los cataclismos?

Barbicane no escuchaba á Miguel Ardan; contemplaba el recinto de Clavius formado por anchas montañas en un espesor de algunas leguas. En el fondo de su inmensa cavidad se veian un centenar de cráteres pequeños apagados, y que agujereaban el suelo convirtiéndole en una verdadera espumadera, sobre un pico de unos 5.000 metros.

La llanura de alrededor presentaba un aspecto de desolacion completa. Nada tan árido como aquellos relieves, ni tan triste como aquellas montañas; y si es lícito espresarse así, como aquellos restos de picos y montes que cubrian el suelo. No parecia sino que el satélite habia reventado por aquel sitio.

El proyectil seguia avanzando y aquel caos no se modificaba. Los circos, las montañas desplomadas se sucedian sin interrupcion; nada de llanuras, ni de mares; aquello era una Suiza ó una Noruega interminable. En el centro de aquella region escabrosa, en su punto culminante, aparecia la montaña mas espléndida del disco lunar, la deslumbradora Tycho, á que la posteridad conservará siempre el nombre del ilustre astrónomo dinamarqués.

Al observar la Luna llena en un cielo despejado, no hay quien haya dejado de notar ese punto brillante del hemisferio Sur. Miguel Ardan, para calificarle, empleó todas las metáforas que le prestó su imaginacion. Para él, Tycho era un ardiente foco de luz, un centro de irradiacion, un cráter que vomitaba rayos luminosos. ¡Era el eje de una rueda brillante, una asteria que abarcaba el disco entre sus tentáculos, un eje inmenso lleno de llamas, un nimbo tallado para la cabeza de Plutou! Era en fin como una estrella lanzada por la mano del Creador, y aplastada contra la faz de la Luna.

Tycho forma una concentracion luminosa tan intensa, que los habitantes de la Tierra pueden verla sin anteojo, por mas que se hallen á 100.000 leguas de distancia. Imagínese cuál seria su intensidad á los ojos de observadores situados á 150 leguas solamente. A través de aquel puro éter, su brillantez era tan irresistible, que Barbicane y sus amigos tuvieron que ennegrecer los cristales de sus anteojos con humo del gas, para poder sufrirla. Despues siguieron mirando, contemplando, mudos, asombrados, y lanzando de cuándo en cuando esclamaciones de admiracion. Todos sus sentimientos, todas sus impresiones se concentraron en la mirada, como la vida, bajo la impresion de una emocion violenta, se concentra entera en el corazon.

Tycho pertenece al sistema de las montañas radiadas, como Aristarco y Copérnico. Pero entre todas ellas es la mas completa, la mas acentuada, y atestigua de un modo irrecusable esa tremenda accion volcánica á que se debe la formacion de la Luna.

Tycho está situada á los 43° de latitud meridional, y 12° de longitud Este. Su centro está ocupado por un cráter de ochenta y siete kilómetros de anchura. Afecta una forma casi elíptica, y la rodea una cintura de cornas anulares que al Este y al Oeste dominan la llanura esterior á una altura de 5.000 metros. Es una agregacion de Montes Blancos, dispuestos en derredor de un centro comun, y coronados de una cabellera radiada.

Ni la fotografía misma ha podido nunca representar esta montaña incomparable, tal como es, con el conjunto de relieves que convergen hácia ella, y las prominencias interiores de su cráter. En efecto, durante el plenilunio, es cuando Tycho se manifiesta en todo su esplendor; pero entonces faltan las sombras, los escorzos de la perspectiva desaparecen, y las pruebas resultan blancas; circunstancia lamentable, porque hubiera sido curioso reproducir aquella estraña region con la exactitud fotográfica. Lo que se ve es una aglomeracion de agujeros, de cráteres, de circos, un cruzamiento vertiginoso de alturas, y hasta donde alcanza la vista, una red volcánica tendida sobre un suelo pustuloso. Entonces se comprende que los borbotones de la erupcion central hayan conservado su forma primera. Cristalizados por el enfriamiento, han estereotipado ese aspecto que presentó en otro tiempo la Luna bajo la influencia de las fuerzas plutónicas.

La distancia que separaba á los viajeros de las cimas anulares de Tycho no era tan grande que no pudiera apreciar los principales detalles. Sobre el terraplen que formaba el circuito de Tycho, se apoyan las montañas formando taludes interiores y esteriores á manera de gigantescos terrados; y parecian elevarse 300 ó 400 pies mas al Oeste que al Este. Ningun sistema de fortificaciones terrestres podia compararse á aquella fortificacion natural. Una ciudad edificada en el fondo de aquella cavidad circular hubiera sido absolutamente inaccesible.

Pero la naturaleza no habia dejado llano y vacío el fondo de aquel cráter, que, por el contrario, poseia su orografía especial y un sistema montañoso que hacia de él una especie de mundo aparte. Los viajeros distinguieron perfectamente conos, colinas, centrales, movimientos notables de terreno dispuestos naturalmente para recibir las obras maestras de la arquitectura selenita. Allá se dibujaba el sitio de un templo, aquí el de un foro, en tal punto los cimientos de un palacio, en tal otro la esplanada de una ciudadela. ¡El todo se hallaba dominado por una montaña central de 1.500 pies, vasto circuito en que la antigua Roma hubiera cabido entera diez veces!

—¡Ah! esclamó Miguel Ardan entusiasmado ante aquella perspectiva, ¡qué grandiosa ciudad podria construirse en ese anillo de montañas! ¡Ciudad tranquila, refugio apacible, colocado fuera del alcance de todas las miserias humanas! ¡Cómo vivirian ahí, tranquilos y aislados, todos esos misántropos, todos esos que detestan á la humanidad y repugnan la vida social!

—¡Todos no cabrian ahí! respondió sencillamente Barbicane.

CAPITULO XVII.

CUESTIONES GRAVES.

Mientras tanto el proyectil habia pasado el recinto de Tycho. Barbicane y sus amigos observaron entonces con la mas escrupulosa atencion aquellas rayas brillantes que la célebre montaña dirige tan curiosamente hácia todos los horizontes.

¿Qué venia á ser aquella aureola radiada? ¿Qué fenómeno geológico habia dibujado aquella cabellera ardiente? Esta cuestion preocupaba con razon á Barbicane.

A su vista, en efecto, se prolongaban en todas direcciones surcos luminosos de bordes prominentes y centro cóncavo, unos como de 20 kilómetros de anchura, otros hasta de 50. Aquellas brillantes ráfagas llegaban por algunas partes hasta 300 leguas de distancia de Tycho, y parecian cubrir, sobre todo hácia el Este, el Nordeste y el Norte, la mitad del hemisferio meridional. Una de ellas se estendia hasta el circo Neandro, situado en el meridiano 40. Otra iba redon-

deándose á surcar el mar del Néctar, y á quebrarse contra la cordillera de los Pirineos, despues de recorrer una estension de 400 leguas. Otras hácia el Oeste, cubrian con una red luminosa el Mar de los Nublados y el Mar de los Humores.

¿Cuál era el orígen de aquellos rayos brillantes que corrian sobre las llanuras como sobre las alturas, cualquiera que fuera su elevacion? Todos partian de un centro comun al cráter de Tycho, y emanaban de él. Herchell atribuia su brillante aspecto á corrientes de lava solidificada de repente por el frio, opinion que no ha sido admitida. Otros astrónomos han tomado aquellos inesplicables surcos por una especie de hileras de peñascos erráticos, formados en la época misma de la formacion de Tycho.

—¿Y por qué no? preguntó Nicholl á Barbicane, que enumeraba estas diferentes opiniones refutándolas todas.

—Porque no pueden avenirse la seguridad de esas líneas luminosas, y la violencia necesaria para lanzar materias volcánicas á semejante distancia.

—¡Pardiez! respondió Miguel Ardan; pues á mí me parece muy fácil de esplicar el orígen de esos rayos.

—¿De veras? Dijo Barbicane.

—Seguramente, continuó Miguel. Es un hecho idéntico al que produce el golpe de una bala ó piedra sobre un cristal.

—¡Muy bien! replicó Barbicane sonriendo; ¿y dónde habia una mano con fuerza bastante para arrojar la piedra que dió ese golpe?

—No hay necesidad de mano, repuso Miguel, que no se daba por vencido fácilmente; y en cuanto á la piedra, admitamos que sea un cometa.

—¡Ah! sí, ¡los cometas! esclamó Barbicane, ¡cómo se abusa de ellos! Querido Miguel, tu esplicacion no es mala, pero tu cometa es inútil. El golpe que ha producido esa rotura puede haber venido de lo interior, del astro. Una contraccion violenta de la costra lunar, producida por el frio, ha podido producir esa estrella gigantesca.

—Pase la contraccion, que es como si dijéramos, un cólico lunar, respondió Miguel Ardan.

—Por lo demás, añadió Barbicane, esa opinion es la de un sabio inglés, Nasmyth, y me parece que esplica perfectamente la disposicion radiada de esas montañas.

—¡No es tonto ese Nasmyth! respondió Miguel.

Los viajeros, á quienes el espectáculo no podia en manera alguna cansar, admiraron por largo rato los esplendores de Tycho. Su proyectil, impregnado de efluvios luminosos, en aquella doble irradiacion del Sol y de la Luna debia parecer un globo incandescente. Habian pasado pues casi súbitamente de un frio rigorosísimo á un calor intenso; como si la naturaleza quisiera prepararlos así á convertirse en selenitas.

¡Convertirse en selenitas! Esta idea volvió á suscitar la cuestion de habitabilidad de la Luna. ¿Podrian resolverla los viajeros despues de lo que habian visto? ¿Podrian hacer alguna afirmacion en pro ó en contra? Miguel Ardan escitó á sus dos amigos á formular opinion, y les preguntó terminantemente si creian que la animalidad y la humanidad se hallasen representadas en el mundo lunar.

—Creo que podemos responder, dijo Barbicane; pero, á mi parecer, no se debe plantear la cuestion de esa manera; pido presentarla yo de otra.

—Hazlo como gustes, respondió Miguel.

—Vedlo aquí, prosiguió Barbicane. El problema es doble, y exige una doble solucion. Primera: ¿es habitable la Luna? Segunda: ¿Ha estado habitada?

—Muy bien, respondió Nicholl. Averigüemos ante todo si la Luna es habitable.

—Por mi parte no puedo decir nada, replicó Miguel.

—Y yo respondo desde luego negativamente, continuó Barbicane. En su estado actual, con esa envoltura atmosférica seguramente muy reducida, con sus mares la mayor parte secos, su vegetacion insignificante, sus bruscas alternativas de frio y calor, sus noches y sus días de trescientas cincuenta y cuatro horas, la Luna no me parece habitable, ni siquiera propia para el desenvolvimiento de la vida animal, ni suficiente para las necesidades de la existencia, tal como nosotros la comprendemos.

—Convenido, respondió Nicholl; ¿pero no puede ser habitable para séres organizados de diferente modo que nosotros?

—A eso, replicó Barbicane, ya es mas difícil responder. Trataré sin embargo de hacerlo, aunque antes preguntaré á Nicholl si el *movimiento* no le parece el resultado necesario de una existencia, cualquiera que sea su organizacion.

—Sin duda alguna, respondió Nicholl.

—Pues bien, mi digno compañero; os responderé que hemos observado los continentes lunares á una distancia de 500 metros lo más, y no hemos advertido indicios de movimiento en la superficie de la Luna. La presencia de una humanidad cualquiera se habria revelado por alguna obra de sus manos, por cultivos, por construcciones, por ruinas siquiera. Ahora bien, ¿qué es lo que hemos visto? Por todas partes el trabajo de la Naturaleza: en ninguna el del hombre. Si existen séres en la Luna representantes del reino animal, se hallan sepultados en esas insondables cavidades donde no llega á penetrar la mirada: cosa que yo no puedo admitir, porque habrian dejado huellas de su paso en esas llanuras que debe cubrir la capa atmósferica, por mas reducida que sea y esas huellas no se ven en parte alguna. Queda pues únicamente la hipótesis de una raza de séres vivientes enteramente estraños al movimiento que es la vida.

—Es decir, criaturas vivientes que no vivieran, replicó Miguel.

—Precisamente, respondió Barbicane, lo cual no tiene sentido alguno para nosotros.

—Entonces podemos formular nuestra opinion, dijo Miguel.

—Sí, respondió Nicholl.

—Pues bien, continuó Miguel Ardan, la Comision científica reunida en el proyectil del Gun-blub, despues de apoyar sus argumentos en los hechos nuevamente observados, decide por unanimidad de votos, respecto de la cuestion de habitalidad de la Luna que dicho planeta no es habitable.

Este acuerdo fue anotado por el presidente Barbicane en su libro, donde figura el acta de la sesion del 6 de diciembre.

—Ahora, dijo Nicholl, pasemos á la segunda cuestion, complemento indispensable de la primera. Pregunto pues á la respetable Comision: ¿Si la Luna no es habitable, ha estado habitada?

—El ciudadano Barbicane tiene la palabra, dijo Miguel Ardan.

—Amigos mios, respondió Barbicane, no he aguardado yo á este viaje para formar opinion sobre esa habitabilidad pasada de nuestro satélite. Y añadiré que nuestras observaciones personales no hacen sino confirmarme en dicha opinion. Creo, afirmo que la Luna ha estado habitada por una raza humana organizada como la nuestra; que ha producido animales conformados anatómicamente como los animales terrestres, pero añado que esas razas humanas ó animales han pasado ya estinguiéndose para siempre.

—Entonces, preguntó Miguel, supones que la Luna es un mundo mas viejo que la Tierra.

—No, respondió Barbicane con acento de conviccion; es un mundo que ha vivido mas aprisa, y cuya formacion y descomposicion han sido por consiguiente mas rápidas. Relativamente las fuerzas organiza-

Miguel sirvió su comida nocturna.

doras de la materia han sido mucho mas violentas en lo interior de la Luna que en lo interior del globo terrestre, como lo prueban de sobra el estado actual de ese disco resquebrajado, trastornado, y abollonado por todas partes. La Luna y la Tierra han sido masas gaseosas en su orígen; estos gases han pasado al estado líquido bajo diversas influencias, y mas tarde se ha formado la masa sólida. Pero lo que es seguro, es que nuestro globo se hallaba todavía en el estado gaseoso ó líquido, cuando la Luna, solidificada ya por el enfriamiento, era habitable.

—Así lo creo, dijo Nicholl.

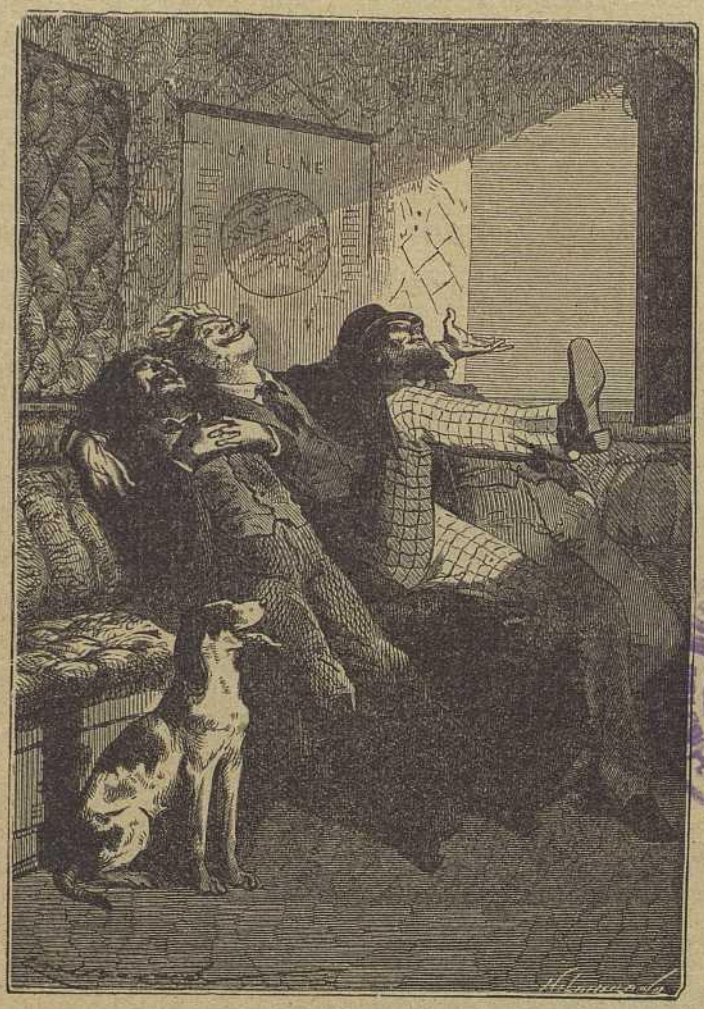
—Entonces, continuó Barbicane, la rodeaba una atmósfera. Las aguas, contenidas por esta envoltura gaseosa, no podian evaporarse. Bajo la influencia del aire, del agua, de la luz, del calor solar, y del calor central, la vejetacion se apoderaba de los continenses preparados para recibirla, y seguramente la vida le manifestó hácia aquella época, porque la Naturaseza no se emplea en cosas inútiles, y un mundo tan perfectamente habitable, ha debido necesariamente estar habitado.

—Sin embargo, respondió Nicholl, muchos fenómenos inherentes á los movimientos de nuestro satélite deberán dificultar la espansion de los reinos vegetal y animal; por ejemplo, esos dias y esas noches de trescientas cincuenta y cuatro horas.

—En los polos terrestres, dijo Mignel duran seis meses.

—Argumento de poco valor, puesto que los polos no están habitados.

—Tenemos, amigos mios, prosiguió Barbicane, que si en el estado actual de la Luna, esas noches y esos dias tan largos crean diferencias de temperatura insoportable para el organismo, no sucedia así en aquella época de los tiempos históricos. La atmósfera envolvia al disco en una capa fluida, los vapores tomaban en ella la forma de nubes, y esta pantalla natural templaba el ardor de los rayos solares y contenia la irradiacion nocturna. La luz, como el calor, podia difundirse en el aire. Y de aquí provenia un equilibrio entre estas influencias que no existe hoy, por haber desaparecido esa atmósfera casi del todo. Además, voy á sorprenderos....



MERCANTIL INDUSTRIAL Y AGRICOLA
BIBLIOTECA

Unas cuantas horas de sueño nos devolvieron nuestras fuerzas

—Sorpréndenos, dijo Miguel Ardan.

—Me inclino á creer que en la época en que la Luna se hallaba habitada, las noches y los dias no duraban trescientas cincuenta y cuatro horas.

—¿Y porqué? preguntó vivamente Nicholl.

Porque segun toda probabilidad, el movimiento de la Luna sobre su eje no era entonces igual á su movimiento de revolucion, lo cual es hoy causa de que cada punto del disco lunar se halle expuesto á los rayos solares durante quince dias consecutivos.

—Convenido, respondió Nicholl, ¿pero qué razon hay para sospechar que esos dos movimientos iguales hoy, no lo fueran en otro tiempo?

—La de que esa igualdad ha sido determinada por la atraccion terrestre. Y en tal caso, quién nos dice que esa atraccion fuera bastante fuerte para modificar los movimientos de la Luna en la época en que la Tierra se hallaba todavía en el estado fluido?

—Y despues de todo, replicó Nicholl, ¿quién nos asegura que la Luna halla sido siempre satélite de la Tierra?

—¿Y quién nos dice, exclamó Miguel Ardan, que la Luna no existiera mucho antes que la Tierra?

Las imaginaciones se desbordaban por el campo ilimitado de las hipótesis. Barbicane quiso refrenarlas.

—Esas son opiniones demasiado aventuradas, dijo, y encierran problemas verdaderamente insolubles. No vayamos tan allá; admitamos unicamente la insuficiencia de la atraccion primordial, y entonces por la desigualdad de los dos movimientos de atraccion y de revolucion, comprenderemos que los dias y las noches hayan podido ser en la Luna tan frecuentes como en la tierra. Por lo demàs, aún sin estas condiciones, era posible la vida.

—¿Es decir, preguntó Miguel, que segun todos estos antecedentes la humanidad ha desaparecido de la Luna!

—Si, respondió Barbicane, despues de haber existido sin duda millares de siglos. Despues, poco á poco habiendo empezado á enrarecerse la atmósfera, el disco se hacia inhabitable, como le sucederá un dia á la Tierra, por el enfriamiento.

—¿Por el enfriamiento?

—Sin duda, respondió Barbicane. A medida que se fueron apagando los fuegos interiores, á medida que se fué concentrando la materia incandescente, la co-

teza lunar se enfrió. Poco á poco se produjeron las consecuencias naturales de este fenómeno; desaparicion de los séres organizados, desaparicion de la vegetacion. Poco despues se enrareció la atmósfera, arrastrada probablemente por la atraccion terrestre; desapareciendo el aire respirable, debia desaparecer tambien el agua por evaporacion. En aquella época, la Luna, que ya era inhabitable, no estaba ya habitada; era un mundo muerto, tal y como le vemos hoy.

—¿Y dices que á la Tierra le está reservada la misma suerte?

—Es muy probable.

—¿Para cuándo?

—Para cuando el enfriamiento de su costra sólida la haya hecho inhabitable.

—¿Y se ha calculado el tiempo que nuestro desgraciado esferoide tardaria en enfriarse?

—Sin duda.

—¿Y conoces tú esos cálculos?

—Perfectamente.

—Pues habla con mil santos, sábio cachazudo, esclamó Miguel Ardan, que me haces morir de impaciencia.

—Pues bien, amigo Miguel, respondió tranquilamente Barbicane; se sabe la disminucion de temperatura que la Tierra sufre en el espacio de un siglo. Y segun los cálculos mas fundados, la temperatura media se habrá reducido á cero dentro de cuatrocientos mil años.

—¡Cuatrocientos mil años! esclamó Miguel. ¡Ah! ¡respiro! ¡En verdad te lo digo, que estaba asustado! ¡Al escucharte imaginaba que no teníamos cincuenta mil años de vida!

Barbicane y Nicholl, no pudieron menos de reirse de las inquietudes de su compañero. Despues Nicholl, que deseaba concluir, planteó de nuevo la cuestion que estaba debatiendo.

—¿La Luna pues ha estado habitada? preguntó.

La respuesta fue afirmativa, por unanimidad.

Pero durante aquella discusion, fecunda en teorías un poco aventuradas, aun cuando reuniese las ideas generales de la ciencia sobre este punto, el proyectil habia corrido rápidamente hácia el Ecuador lunar, alejándose regularmente del disco. Habian pasado el circo de William, y el cuarenta paralelo á la distancia de 800 kilómetros. Dejando luego á la derecha á Pitatus en el grado treinta, seguia el Sur de este Mar de los Nublados, á cuyo Norte se habia aproximado ya. Diferentes circos fueron apareciendo confusamente en la deslumbradora blancura de la Luna llena. Bouilland, Purbach, de forma casi cuadrada con su cráter central, y despues Arzachel, cuya montaña interior brilla con resplandor estraordinario.

En fin, alejándose de contínuo el proyectil, los perfiles se fueron borrando á la vista de los viajeros, las montañas se confundieron á lo lejos y todo aquel conjunto maravilloso y estraño del satélite de la Tierra quedó pronto reducido á su imperecedero recuerdo.

CAPITULO XIX.

LUCHA CONTRA LO IMPOSIBLE.

Durante un largo rato, Barbicane y sus amigos permanecieron mudos y pensativos, mirando aquel mundo, que habian visto de lejos, como Moises la tierra de Canaan, y del que se alejaban para no volver. La posicion del proyectil, respecto á la Luna, se habia modificado, y á la sazon su fondo se hallaba vuelto hácia la Tierra.

Este cambio, observado por Barbicane, no dejó de sosprenderle. ¿Si el proyectil debia gravitar en torno del satélite siguiendo una órbita elíptica, ¿por qué no le presentaba su parte pesada, como hace la Luna respecto de la Tierra? En esto habia un punto oscuro.

Observando la marcha del proyectil, se podia conocer que al separarse de la Luna, seguia una curva análoga á la que habia trazado al acercarse. Describia pues una elipse muy prolongada, que se estenderia probablemente hasta el punto de atraccion igual, donde se neutralizan las influencias de la Tierra y de su satélite.

Tal fue la consecuencia que Barbicane dedujo acertadamente de los hechos observados, convencion de que participaron sus dos amigos.

En el momento, empezaron á menudear las preguntas.

—¿Y cuando volvamos á este punto, muerto, qué nos sucederá? preguntó Miguel Ardan.

—¡Eso es lo desconocido! respondió Barbicane.

—¿Pero supongo que podrian formar hipótesis?

—Dos, respondió Barbicane. O la velocidad del proyectil será insuficiente entonces, y permanecerá eternamente inmóvil en aquella línea de doble atraccion...

—Prefiero la otra hipótesis, sea la que quiera, interrumpió Miguel.

—O su velocidad será suficiente, continuó Barbicane, y seguirá su derrotero elíptico para gravitar eternamente en derredor del astro de las noches.

—¡Revolucion poco consoladora, dijo Miguel. Pasar al estado de humildes servidores de una Luna que estamos acostumbrados á considerar como una sierva nuestra! ¡Vaya un porvenir que nos aguarda!

Ni Barbicane ni Nicholl replicaron.

—¿Callais? prosiguió Miguel impaciente.

—No hay nada que responder, dijo Nicholl.

—¿Ni nada que intentar?

—No, respondió Barbicane. ¿Pretenderíais luchar contra lo imposible?

—¿Por qué no? ¿Han de retroceder un francés y dos americanos ante semejante palabra?

—¿Pero qué quieres hacer?

—Dominar ese movimiento que nos arrastra.

—¿Dominarle?

—Sí, repitió Miguel animándose, contenerle ó modificarle, utilizarle en fin para el logro de nuestros proyectos.

—¿Y cómo?

—¡Eso es lo que os toca resolver! Si los artilleros no son dueños de sus proyectiles, no son tales artilleros. ¡Si el proyectil manda al artillero, es preciso meter á este en el cañon en lugar de aquel! ¡Vaya unos sabios, á fe mia! Ahora no saben qué hacerse, despues de haberme inducido...

—¡Inducido! esclamaron á un tiempo, Nicholl y Barbicane; ¿qué quieres decir con eso?

—¡No andemos con recriminaciones! dijo Miguel.

—¡No me quejo! El paseo es de mi gusto, y el proyectil tambien. Pero me parece que debemos hacer, cuanto sea humanamente posible para caer en alguna parte, ya que no caigamos en la Luna.

—No deseamos otra cosa, amigo Miguel, respondió Barbicane, pero carecemos de medios para ello.

—¿No podemos modificar el movimiento del proyectil?

—No.

—¿Ni disminuir su velocidad?

—No.

—¿Ni aun aligerándole como se aligera un barco demasiado cargado?

—¿Qué quieres arrojar? respondió Nicholl. No tenemos lastre á bordo, y ademas, me parece que el proyectil aligerado marcharia mas aprisa.

—Mas despacio, dijo Miguel.

—Mas aprisa, replicó Nicholl.

—Ni mas aprisa, ni mas despacio, dijo Barbicane para poner en paz á sus amigos, porque flotamos en

el vacío, donde no se puede tener en cuenta el peso específico.

—Pues bien esclamó Miguel en tono decisivo, entonces solo nos queda una cosa que hacer.

—¿Cuál? preguntó Nicholl.

—¡Almorzar! respondió imperturbablemente el audaz frances, que siempre acababa de este modo en los momentos de apuro.

En efecto, si esta determinacion no influia de modo alguno en la direccion del proyectil, á lo menos se podia tomar sin inconveniente, y aun con buen éxito bajo el punto de vista del estómago. Indudablemente Miguel tenia ocurrencias felices.

Almorzaron pues á las dos de la mañana; pero la hora importaba poco. Miguel sirvió su comida habitual terminada por una escelente botella sacada de la bodega secreta. Si no brotaban ideas en sus cerebros habia que desesperar del Chambertin de 1863.

Terminada la comida, empezaron de nuevo las observaciones.

En torno del proyectil se mantenian á invariable distancia los objetos arrojados fuera. Era pues indudable que el proyectil, en su movimiento de traslacion alrededor de la Luna, no habia atravesado atmósfera, porque á no ser así, el peso específico de aquellos objetos, habria modificado su marcha relativa.

Por la parte del esferoide terrestre, nada habia que ver. La Tierra no llevaba mas que un dia de su primer cuarto, habia sido nueva la víspera á media noche, y debia pasar dos dias, antes de que se dibujase su primer segmento luminoso viniendo á servir de reloj á los selenitas, puesto que en su movimiento de rotacion, cada uno de sus puntos pasa veinticuatro horas despues por el mismo meridiano de la Luna.

Por el lado de la Luna, el espectáculo era diferente; el astro brillaba con todos sus resplandores, en medio de innumerables constelaciones, cuya claridad no empañaban sus rayos. En su disco, las llanuras empezaban á formar ya esa tinta oscura que se vé desde la Tierra. El resto del nimbo permanecia brillante, y en medio de su brillantez general, se destacaba Tycho como un Sol.

Barbicane no podia de manera alguna apreciar la velocidad del proyectil, pero el razonamiento le demostraba que aquella velocidad debia disminuir uniformemente, de conformidad con las leyes de la mecánica racional.

En efecto, admitiendo que el proyectil describiera una órbita alrededor de la Luna, esta órbita seria necesariamente elíptica. La ciencia prueba que debe ser así. Ningun móvil circulando en torno de un cuerpo atrayente falta á esta ley. Todas las órbitas descritas en el espacio son elípticas, la de los satélites alrededor de los planetas, las de los planetas alrededor del Sol, la del Sol en derredor del astro desconocido que le sirve de centro. ¿Qué razon habia para que el proyectil del Gun-Club dejara de seguir esta disposicion natural.

Ahora bien, en las órbitas elípticas, el cuerpo atrayente ocupa siempre uno de los focos de la elipse. El satélite pues se encuentra un momento mas cerca y otro momento mas lejos del astro en cuyo derredor gravita. Cuando la Tierra está mas próxima al Sol, se halla en su *perihelio*, y cuando mas lejana, en su *afelio*. Si se habla de la Luna, está mas cerca de la Tierra en su *perigeo*, y mas lejos en su *apogeo*.

Empleando pues, términos análogos que pueden enriquecer la lengua de los astrónomos, si el proyectil permaneciá en estado de satélite de la Luna, se deberia decir que se hallaba en su *aposelenio*, cuando estuviera mas lejos, y en su *periselenio*, cuando estuviera mas cerca del astro de la noche.

En este último caso, el proyectil debia llegar á su maximun de velocidad; y en el primer caso, quedarse en el mínimun. Ahora bien, indudablemente marchaba hácia su punto aposelenítico, y Barbicane pensaba con razon que su velocidad decreceria hasta este punto, para aumentar de nuevo, á medida que volviera á acercarse á la Luna. Y la velocidad llegaria hasta ser nula, si aquel punto se confundia con el de atraccion igual.

Barbicane estudiaba las consecuencias de aquellas diferentes situaciones, y trataba de averiguar el partido que podria sacar de cada una de ellas, cuando fue interrumpido en sus meditaciones por un grito de Miguel Ardan.

—¡Vive Dios! esclamó Miguel, hay que confesar que somos tontos rematados.

—No digo que no, respondió Barbicane, ¿pero por qué?

—Porque tenemos un medio bien sencillo de retardar esa velocidad que nos aleja de la Luna, y no le empleamos.

—¿Qué medio es ese?

—Utilizar la fuerza de retroceso de nuestros cohetes.

—Verdad es que no hemos utilizado esa fuerza respondió Barbicane, pero la utilizaremos.

—¿Cuando? preguntó Miguel.

—Cuando llegue el momento oportuno. Notad, amigos mios, que en la posicion actual del proyectil, posicion oblícua todavía respecto del disco lunar, nuestros cohetes, modificando su direccion, podrian apartarle, en vez de aproximarle á la Luna. Ahora bien, ¿vosotros quereis llegar á la Luna.

—Sin duda, respondió Miguel.

—Esperad, pues. Por efecto de una influencia inesplicable, el proyectil se inclina á volver su fondo hácia la Tierra. Es probable que en el punto de atraccion igual, su vértice cónico se dirigia enteramente hácia la Luna. En aquel momento, se puede esperar que su velocidad sea nula. Aquel será el momento de obrar y bajo el impulso de nuestros cohetes, quizá podremos provocar una caida directa á la superficie del disco lunar.

—¡Bravo! dijo Miguel.

—Eso no lo hemos hecho ni podemos hacerlo al pasar la primera vez por el punto muerto, en razon á que el proyectil se hallaba animado todavía de una velocidad demasiado grande.

—Muy bien razonado, dijo Nicholl.

—Esperemos pues con paciencia, prosiguió Barbicane. Pongamos de parte nuestra todas las probabilidades, y despues de haber desesperado tanto, empiezo á creer que lograremos nuestro objeto.

Esta conclusion mereció los aplausos de Miguel Ardan. Ninguno de aquellos tres locos audaces se acordaba ya de que habian convenido en que la Luna no estaba habitada, ni probablemente era habitable; lejos de eso, iban á hacer todos los esfuerzos posibles por llegar á ella.

Solo faltaba resolver una cuestion. ¿En qué momento llegaria el proyectil al punto de atraccion igual en que los viajeros jugarian el todo por el todo?

Para calcular este momento sobre segundos mas ó menos, Barbicane solo necesitaba consultar sus notas de viaje, y las diferentes alturas tomadas sobre los paralelos lunares. Así, el tiempo empleado en recorrer la distancia que mediaba entre el punto muerto y el polo Sur, debia ser igual á la que separaba el polo Norte del punto muerto. Las horas que representaban los tiempos recorridos estaban cuidadosamente anotadas, y el cálculo se simplificaba.

Barbicane dedujo que el proyectil llegaria á dicho punto á la una de la madrugada del 7 al 8 de diciembre. En el momento en que hacia el cálculo eran las tres de la madrugada del 6 al 7; faltaban, pues, veintidos horas, si la marcha del proyectil no sufria alteracion, para llegar al punto apetecido.

Los cohetes habian sido dispuestos ya anteriormen-

te para debilitar la caida del proyectil sobre la Luna y á la sazon los audaces viajeros iban á emplearlos para producir un efecto completamente contrario. Como quiera que fuese, hallábanse dispuestos y no tenian que hacer sino esperar el momento de prenderles fuego.

—Puesto que no hay nada que hacer, dijo Nicholl, voy á proponer una cosa.

—¿El qué? preguntó Barbicane.

—Propongo dormir.

—¡Vaya una idea! exclamó Miguel Ardan.

—Hace cuarenta horas que no hemos pegado los ojos dijo Nicholl. Unas cuantas horas de sueño nos devolverán nuestras fuerzas.

—Me opongo, replicó Miguel.

—Bueno, prosiguió Nicholl, que cada cual haga su gusto, por mi parte voy á dormir.

Y tendiéndose en un divan, no tardó en roncar profundamente.

Este Nicholl es un hombre de buen sentido, dijo á poco rato Barbicane. Voy á seguir su ejemplo.

Y á los pocos instantes le hacia el duo.

—No se puede negar, dijo Miguel cuando se vió solo, que estos hombres prácticos suelen tener buenas ocurrencias.

Y estendiendo sus piernas, y cruzando sus brazos sobre la cabeza, se durmió tambien.

Pero aquel sueño no podia ser duradero ni tranquilo. Agitaban el ánimo de aquellos tres hombres demasiados cuidados, y así fué que á las siete de la mañana, ya estaban otra vez en pié.

El proyectil continuaba alejándose de la Luna é inclinando mas y mas hácia ella su parte cónica; fenómeno inesplicable hasta allí, pero que servia perfectamente á los designios de Barbicane.

Faltaban diez y siete horas para que llegára el momento de obrar.

El dia se hizo largo. Por mas animosos que fueran los viajeros, se sentian vivamente agitados al acercarse el instante que debia decidirlo todo, su caida hácia la Luna, ó su eterno encadenamiento en una órbita inmutable. Contaron pues las horas, y demasiado lentas para ellos, Barbicane y Nicholl entregados obstinadamente á sus cálculos, y Miguel yendo y viniendo entre aquellas paredes estrechas, mientras contemplabla con ojos codiciosos aquella Luna imposible.

Algunas veces cruzaban rápidamente por su imaginacion los recuerdos de la Tierra, y se figuraban ver á sus amigos del Gun-Club, especialmente al mas querido de todos, J. T. Maston. En aquel momento, el respetable secretario debia estar ocupando su puesto en las Montañas Pedregosas. ¿Qué pensaría, si veia el proyectil en el espejo de su gigantesco telescopio? ¡Despues de verle desaparecer detrás del polo Sur de la Luna, le veia reaparecer por el polo Norte! ¡Era pues satélite de un satélite! ¿Habria lanzado J. T. Maston por el mundo esta inesperada nueva? ¿Debia ser este el desenlace de tan gran empresa?

El dia en tanto pasó sin incidente alguno, y llegó la media noche terrestre. Iba á comenzar el dia 8 de diciembre: dentro de una hora, llegaban al punto de atraccion igual. ¿Qué velocidad animaba entonces al proyectil? No se podia apreciar. Pero ningun error podria inutilizar los cálculos de Barbicane. A la una de la mañana, la velocidad debia ser y seria nula.

Otro fenómeno además debia marcar el punto de parada del proyectil en la línea neutra. En aquel punto, en que se anulaban las dos atracciones terrestre y lunar, los objetos «no pasarian,» reproduciéndose aquel singular fenómeno que tanto habia sorprendido ya una vez á Barbicane y sus compañeros. En aquel momento preciso seria menester obrar.

Ya el vértice cónico del proyectil se hallaba sensiblemente vuelto hácia el disco lunar; y la posicion permitia utilizar perfectamente todo el retroceso producido por el empuje de los cohetes. Las probabilidades se volvian favorables para los viajeros. Si la velocidad del proyectil quedaba enteramente anulada en aquel punto muerto, bastaria un movimiento determinado hácia la Luna, por ligero que fuera, para determinar su caida.

—La una menos cinco minutos, dijo Nicholl.

—Todo está dispuesto, dijo Miguel Ardan, acercando una mecha preparada á la llama del gas.

—¡Espera! dijo Barbicane que tenia en la mano su cronómetro.

En aquel momento, la pesantez no se hacia sentir y los viajeros sentian en si mismos aquella completa desaparicion. Estaban inmediatos al punto neutro, si no en él mismo.

—¡La una! dijo Barbicane.

Miguel aplicó la mecha inflamada á un aparato que ponia en comunicacion instantánea á los cohetes. No se oyó detonacion alguna en la parte esterior donde faltaba el aire. Pero por los tragaluces vió Barbicane un fogonazo prolongado que se estinguió al punto.

El proyectil sufrió una sacudida que se percibió muy distante en lo interior.

Los tres amigos miraban, escuchaban sin hablar, respirando apenas; podian oirse los latidos de sus corazones en medio de aquel absoluto silencio.

—¿Caemos? preguntó por último Miguel Ardan.

—No, respondió Nicholl, puesto que el fondo del proyectil no se vuelve hácia el disco lunar.

En aquel momento, Barbicane, separándose del cristal del tragaluz, se volvió hácia sus compañeros, los cuales le vieron torriblemente pálido, con la frente arrugada y los labios contraidos.

—¡Caemos! dijo.

—¡Ah! esclamó Miguel Ardan, ¿hácia la Luna.?

—Hácia la Tierra, respondió Barbicane.

—¡Diablo! esclamó Miguel Ardan; y añadió luego filosóficamente: ¡Bueno! ¡al entrar en el proyectil, pensábamos que no seria fácil salir de él.

Comenzaba en efecto aquella espantosa caida. La velocidad que conservaba el proyectil le habia llevado mas allá del punto muerto, sin que pudiera impedirlo la esplosion de los cohetes. Aquella velocidad que, á la ida, habia arrastrado al proyectil fuera de la línea neutra, le arrastraba tambien á la vuelta. La física exigia que, en su órbita eliptica, «volviera á recorrer todos los puntos por donde habia pasado ya.»

Era una caida terrible; desde una altura de 78,000 leguas y que ningun muelle ni resorte podia debilitar. ¡Con arreglo á las leyes de la balística, el proyectil debia dar en la Tierra con una velocidad igual á la que le animaba al salir del Columbiad, ó sea, una velocidad de 16,000 metros en el último segundo!

Y para dar un guarismo de comparacion, se ha calculado que un objeto arrojado desde la parte mas alta de las torres de Nuestra Señora de París, cuya altura no pasa de 200 pies, llega al suelo con una velocidad de 120 leguas por hora. En el caso que nos referimos, el proyectil debia caer en la Tierra con una velocidad de «cincuenta y siete mil seiscientas leguas por hora.»

—¡Estamos perdidos! dijo friamente Nicholl.

—Pues bien, si morimos, respondió Barbicane con una especie de entusiasmo religioso, el resultado de nuestro viaje será mucho mayor de lo que pensábamos. ¡Dios mismo nos dirá su secreto! ¡En la otra vida, el alma no necesitará máquinas, ni aparatos para saberlo todo! ¡Se identificará con la sabiduría eterna!

—En todo caso, replicó Miguel Ardan, el otro mundo todo entero bien puede consolarnos de la pérdida de ese astro ínfimo que se llama Luna.

no se oyó detonacion alguna en la parte exterior.

Barbicane cruzó los brazos sobre el pecho con un ademan de sublime resignacion.

—¡Hágase la voluntad de Dios! dijo.

CAPITULO XX.

LOS SONDEOS DE LA SUSQUEHANNA.

—¡Eh teniente! ¿cómo vá ese sondeo?

—Creo, caballero, que la operacion toca á su fin, contestó el teniente Bronsfield, pero ¿quién podria presumir tal profundidad tan cerca de la tierra, á un centenar de leguas únicamente de la costa americana?

—Efectivamente, Bronsfield, que es una fuerte depresion, dijo el capitan Blomsberry. Existe en estos lugares un valle submarino, ahondado por la corriente de Humboldt, que sigue las costas de América hasta el Estrecho de Magallanes.

—Estas grandes profundidades, continuó el teniente, son poco favorables para la colocacion del cable telegráfico. Es mejor un fondo plano, igual como el que sostiene el cable americano entre Valentia y Terranova.

—Convengo en ello, Bronsfield. Y con vuestro permiso, teniente, ¿qué profundidad tenemos ahora?

—Caballero, contestó Bronsfield, tenemos ahora veinte y un mil quinientos pies de sonda empleada y aún no ha tocado fondo el proyectil que la sumerge, porque de lo contrario se hubiera elevado ésta por sí misma.

—Es un aparato ingenioso el de Brook, dijo el capitan Blomsberry, que permite observar los sondeos con gran exactitud.

—¡Toca! gritó en este momento uno de los timoneles de proa que vigilaba la operacion.

El capitan y el teniente se dirigieron en seguida al castillo de proa.

—¿Qué profundidad tenemos? preguntó el capitan.

—Veinte y un mil setecientos sesenta y dos pies, contestó el teniente, apuntando esta cifra en su cuaderno de observaciones.

—Bien, Bronsfield, dijo el capitan, voy á trasladar

este resultado á mi mapa. Ahora mandad que suban á bordo la sonda. Mientras se haga esta operacion, que enciendan las hornillas, y así estaremos dispuestos á partir cuando vos concluyais. Son las diez de la noche, y con vuestro permiso, teniente, voy á acostarme.

—¡Hacedlo, caballero, hacedlo! respondió con amabilidad el teniente Bronsfield.

El capitan de la *Susquehanna*, un valiente entre los valientes, y humilde servidor de sus oficiales, llegó á su camarote, tomó su groog de brandy, que valió interminables muestras de satisfaccion al repostero, se acostó no sin cumplimentar antes á su criado por lo bien acondicionado del lecho y se durmió con apacible sueño.

Eran las diez de la noche. El dia 11 de diciembre concluia con una noche magnífica.

La *Susquehanna*, corbeta de 500 caballos, de la marina nacional de los Estados-Unidos, se ocupaba en hacer sondeos en el Pacífico, á 100 leguas próximamente de la costa americana, hácia la altura de esta península prolongada que se dibuja en la costa del Nuevo-Méjico.

El viento habia cesado poco á poco. Nada agitaba las capas del aire. El gallardete de la corbeta colgaba inerte, inmóvil sobre el mastelero de juanete.

El capitan Jhonathan Blomsberry, primo hermano del coronel Blombsberry, uno de los mas ardientes indivíduos del Gun-Club, casado con una Horschbidden, tia del capitan é hija de un honrado negociante del Kentucky, el capitan Blomsberry, repetimos, no hubiera podido desear mejor tiempo para conducir con buen resultado sus delicadas operaciones de sondeo. Su corbeta no habia esperimentado ninguno de los efectos de esta vasta tempestad que barriendo las nubes amontonadas sobre las montañas Pedregosas, permitiria observar la marcha del famoso proyectil. Todo marchaba á su gusto, y no olvidaba dar gracias al cielo con todo el fervor de un presbiteriano.

La série de sondeos verificados por la *Susquehanna*, tenia por objeto reconocer los fondos mas favorables para el establecimiento de un cable submarino que debia comunicar las islas Hawai con la costa americana.

Era un vasto proyecto debido á la iniciativa de una compañía poderosa. Su director, el inteligente Cyrus Field, tenia el pensamiento de cubrir todas las islas de la Oceanía con una estensa red eléctrica; empresa grandiosa y digna del genio americano.

Las primeras operaciones de sondeo habian sido confiadas á la corbeta *Susquehanna*. Durante esta noche, se encontraba ésta exactamente á los 27° 7' de latitud Norte, y 41° 37' de longitud Oeste del meridiano de Washington. (1).

La Luna, entonces en su último cuarto, empezaba á presentarse sobre el horizonte.

Despues de retirarse el capitan Blomsberry, se habian reunido en la popa el teniente Bronsfield y otros oficiales. Cuando apareció la Luna, todos los pensamientos se dirigieron hácia este astro, contemplado entonces por las miradas de todo un hemisferio. Los mejores anteojos marinos no hubieran podido descubrir el proyectil erante alrededor de su semi-globo, y sin embargo, todos se dirigieron hácia su brillante disco, que millones de miradas interrogaban en aquel instante.

—Partieron hace diez dias, dijo entonces el teniente Bronsfield. ¿Qué será de ellos?

—Habrán llegado, mi teniente, contestó un jóven guardia marina, y harán en este momento lo que todo viajero cuando llega á un país nuevo: se pasearán.

(1) Exactamente á los 119° 55' de longitud Oeste.

—Lo creo, porque vos lo decís, respondió sonriéndose el teniente Bronsfield.

—Ciertamente que no puede dudarse de su llegada, dijo otro de los oficiales. El proyectil ha debido llegar á la Luna en el momento de la plenitud, el 5 á media noche. Estamos á 11 de diciembre, lo que hace seis dias. En seis veces veinticuatro horas, sin oscuridad, hay tiempo para instalarse cómodamente. Me parece que veo á nuestros valientes compatriotas, acampados en el fondo de un valle, á la orilla de un arroyo selenita, cerca del proyectil medio enterrado por la caida, en medio de restos volcánicos, y al capitan Nicholl empezando sus operaciones, mientras que Barbicane pone en limpio sus apuntes y Miguel Ardan embalsama las soledades lunares con el perfume de sus abonos.

—¡Así debe ser! esclamó el jóven guardia marina entusiasmado por la descripcion ideal de su superior.

—Quiero creerlo, respondió el teniente, que no se entusiasmaba tanto. Desgraciadamente, nos faltarán siempre las noticias directas del mundo lunar.

—Perdonad, mi teniente, dijo el guardia: yo creo que el presidente Barbicane puede escribirnos.

Una esplosion de risa, acogió esta respuesta.

—Nada de cartas, respondió vivamente el jóven. La administracion de correos no tiene nada que hacer en este asunto.

—¿Acaso será por telégrafo eléctrico? preguntó irónicamente uno de los oficiales.

—Tampoco, respondió el guardia; pero es muy fácil establecer una comunicacion gráfica con la Tierra.

—¿Y cómo?

—Por medio del telescopio de Long's Peak. Ya sabeis que aproxima la Luna á dos leguas únicamente de las montañas Pedregosas, y que permite ver en su superficie los objetos de nueve pies de diámetro. Construyendo nuestros ingeniosos amigos un alfabeto gigantesco, y escribiendo palabras de cien toesas y frases de una legua de longitud, podrán enviarnos noticias suyas.

Se aplaudió ruidosamente al jóven guardia que ciertamente no carecia de imaginacion. El teniente Bronsfield convino tambien en que la idea era factible. Añadió que, mandando rayos luminosos agrupados en haz por medio de espejos parabólicos, se podian establecer tambien comunicaciones directas; en efecto, estos rayos serian tan visibles en la superficie de Vénus ó de Marte, como el planeta Neptuno lo es de la Tierra. Acabó diciendo que los puntos brillantes observados ya sobre los planetas próximos, podrian muy bien ser señales hechas á la Tierra. Hizo observar sin embargo, que si se pudiesen tener noticias del mundo lunar por estos medios, no podria hacerse lo mismo desde el mundo terrestre, á no ser que los selenitas tuviesen á su disposicion instrumentos apropiados para hacer observaciones á grandes distancias.

—Evidentemente, respondió uno de los oficiales: pero lo que sobre todo debe interesarnos, es saber qué ha sido de los viajeros y qué han visto. Por otra parte, si el esperimento ha tenido buen éxito, lo que no dudo, volverá á hacerse otro. El Columbiad sigue empotrado en el suelo de la Florida. No se necesita mas que proyectil y pólvora, y siempre que la Luna pase por el cénit, se la podrá mandar un cargamento de viajeros.

—Es indudable, contestó el teniente Bronsfield, que J. T. Maston irá un dia de estos á reunirse con sus amigos.

—Pues si quiere, esclamó el jóven guardia, estoy dispuesto á acompañarle.

—¡Oh! ¡no faltarán aficionados, replicó Bronsfield; y como se abra la mano, bien pronto habrá emi-

grado á la Luna, la mitad de los habitantes de la Tierra!

Esta conversacion de los oficiales de la *Susquehanna*, duró próximamente hasta la una de la mañana. Imposible seria describir todos los sistemas, todas las teorías emitidas por aquellas atrevidas inteligencias. Parecia que nada era imposible para los americanos desde la tentativa de Barbicane. Hasta tenian el proyecto de espedir á las playas selenitas, no ya una comision de sábios solamente, sino toda una colonia y un ejército con infantería, caballería y artillería, para conquistar el mundo lunar.

A la una de la mañana, no habia concluido aun la estraccion de la sonda. Todavia faltaban 10,000 piés y habia trabajo para unas cuantas horas. Los fuegos estaban encendidos segun la órden del comandante, y la caldera estaba en presion, pudiendo partir la *Susquehanna* en aquel mismo momento.

En aquel instante (eran la una y diez y siete minutos de la mañana) y cuando el teniente Bronsfield se disponia á abandonar el escorto y á entrar en su camarote, llamó su atencion un silbido lejano y repentino.

El y sus camaradas creyeron al principio que este silbido era causado por una fuga de vapor, pero al levantar la cabeza, observaron que este ruido se oia en las capas mas lejanas del aire.

No habian tenido aun tiempo de dirigirse una pregunta, cuando el silbido tomó una intensidad espantosa, y de repente apareció ante sus ojos deslumbrados un bólido enorme, inflamado por la rapidez de la carrera, y por el frotamiento con las capas atmosféricas.

¡Aquella masa ígnea aumentó á sus ojos, cayó con el ruido del trueno sobre el bauprés de la corbeta, que quebró al nivel de la proa y se hundió en las olas con estampido atronador!

A pocos pies mas cerca que cayera la *Susquehanna*, zozobraba con tripulacion y equipaje.

En aquel instante se presentó medio vestido el capitan Blomsberry, y lanzándose como los demás hácia el castillo de proa, preguntó:

—Con vuestro permiso, señores, ¿qué ha sucedido?

Y el jóven guardia marina, haciéndose intérprete de todos, esclamó:

—¡Comandante, son «ellos» que vuelven!

CAPITULO XXI.

LLAMAMIENTO DE J. T. MASTON.

Grande fue la emocion á bordo de la *Susquehanna*. Oficiales y marineros olvidaban el terrible peligro que acababan de correr, la posibilidad de ser aplastados y echados á pique. No pensaban mas que en la catástrofe que terminaba aquel viaje; la empresa mas atrevida de los tiempos antiguos y modernos, y que costaba la vida á los atrevidos aventureros que la habian intentado.

«Son ellos que vuelven,» habia dicho el jóven guardia, y todos le habian comprendido. Nadie ponia en duda que el bólido era el proyectil del Gun-Club. En cuanto á los viajeros que encerraba, estaban divididas las opiniones sobre su suerte.

—Han muerto, decia uno.

—Viven, respondia otro. La capa de agua es profunda y la caida á sido amortiguada por el agua.

—¡Pero les habrá faltado el aire, decia otro, y han debido morir asfixiados!

—¡Quemados! replicaba otro. El proyectil no era mas que una masa incandescente al atravesar la atmósfera.

—¡Qué importa! esclamaron todos; vivos ó muertos, hay que sacarlos del fondo del mar.

Entre tanto el capitan Blomsberry habia reunido sus oficiales, y con su permiso celebraba consejo. Tratábase de tomar inmediatamente una resolucion. La mas apremiante era la de sacar el proyectil, operacion difícil aunque no imposible. Sin embargo, la corbeta no tenia máquinas á propósito, que debian ser de potencia y de exactitud matemática. Resolvióse, pues, dirigirse al puerto mas cercano y avisar al Gun-Club de la caida del proyectil.

Esta determinacion fue tomada por unnanimidad. La eleccion del puerto fue objeto de discusion. La costa próxima no presentaba ningun fondeadero, hácia el grado veinte y siete de latitud. Mas arriba, por encima de la península de Monterey, se encontraba la importante ciudad que la ha dado su nombre, pero situada en los confines de un verdadero desierto, no enlazaba en el interior por ninguna red telegráfica, y solamente la electricidad podia trasmitir rápidamente esta importante noticia.

A algunos grados mas arriba, se abria la bahía de San Francisco. Por la capital del país del oro, serian fáciles las comunicaciones con el centro de la Union. Forzando máquina podia la *Susquehnna* llegar en menos de dos dias al puerto de San Francisco. Debia partir, pues, sin retraso alguno.

Los fuegos estaban encendidos y se podia aparejar inmediatamente. Como faltaban por sacar 2,000 metros de sonda, decidió el capitan Blomsberry para no perder un tiempo precioso, cortarla por la línea de flotacion.

—Ataremos el cabo á una boya, dijo, y esta nos indicará el punto en que ha caido el proyectil.

—Ademas, respondió el teniente Bronsfield, sabemos nuestra situacion exactamente: 27° 7′ de lititud Norte, y 41° 37′ de longitud Oeste.

—Bien, señor Bronsfield, respondió el capitan, con vuestro permiso haced cortar la cuerda.

Lanzóse al Océano una fuerte boya reforzada con berlingas. Sujetóse á ella el cabo de la sonda; espuesta únicamente al vaimen del oleaje, no podia derivar mucho.

En aquel momento, el maquinista advirtió al capitan que habia presion suficiente para marchar. El capitan dió gracias por el aviso, y mandó hacer rumbo Nornordeste. La corbeta se dirigió á todo vapor hácia la bahía de San Francisco. Eran las tres de la mañana.

Doscientas veinte leguas eran poca cosa para un buque de tan buena marcha como la *Susquehanna*. En treinta y seis horas devoró el espacio, y el 14 de diciembre, á la una y veintisiete minutos de la noche fondeaba en la bahía de San Francisco.

Al ver aquel barco de la marina nacional, llegando á toda máquina, con el bauprés roto, y el palo de mesana apuntalado, se escitó la curiosidad pública, y una multitud compacta invadió los muelles, esperando el desembarco.

Apenas fondearon, el capitan Blomsberry y el teniente Bronsfield, pasaron á un bote provisto de ocho remeros, que los llevó precipitadamente á Tierra, saltaron al muelle.

—¿Dónde está el telégrafo? preguntaron sin responder á las mil interpelaciones que todo el mundo les dirigia.

El oficial del puerto los condujo en persona á la oficina del telégrafo, en medio de un inmenso gentío de curiosos.

Blomsberry y Bronsfield entraron en la oficina, mientras la multitud se oprimia á la puerta.

A los pocos minutos se mandaba un despacho en cuatro direcciones distintas: 1.ª, al secretario de la Marina, en Washington; 2.ª, al vicepresidente del Gun-Club, en Baltimore; 3.ª, al señor J. T. Maston,

Cayó con el ruido del trueno sobre el bauprés de una corbeta.

Lon'sPeak, en los Montes Pedregosos; y 4.ª al director del Observatorio de Cambridge, en el Massachusset.

El despacho decia:

«Caido proyectil de Columbiad en el Pacífico, el 12 diciembre, á la una y diez y siete minutos de la mañana, á los 20° 7' de longitud Norte, y 41° 27' de longitud Oeste. Enviad instrucciones. Blomsberry, comandante de la *Susquehanna*.

A los cinco minutos sabia la noticia toda la ciudad de San Francisco. Antes de las seis de la tarde, los diferentes Estados de la Union conocian la catástrofe, y á las doce de la noche sabia Europa por el cable el resultado de la gran tentativa americana.

Imposible es pintar el efecto producido en el mundo entero por aquel inesperado desenlace.

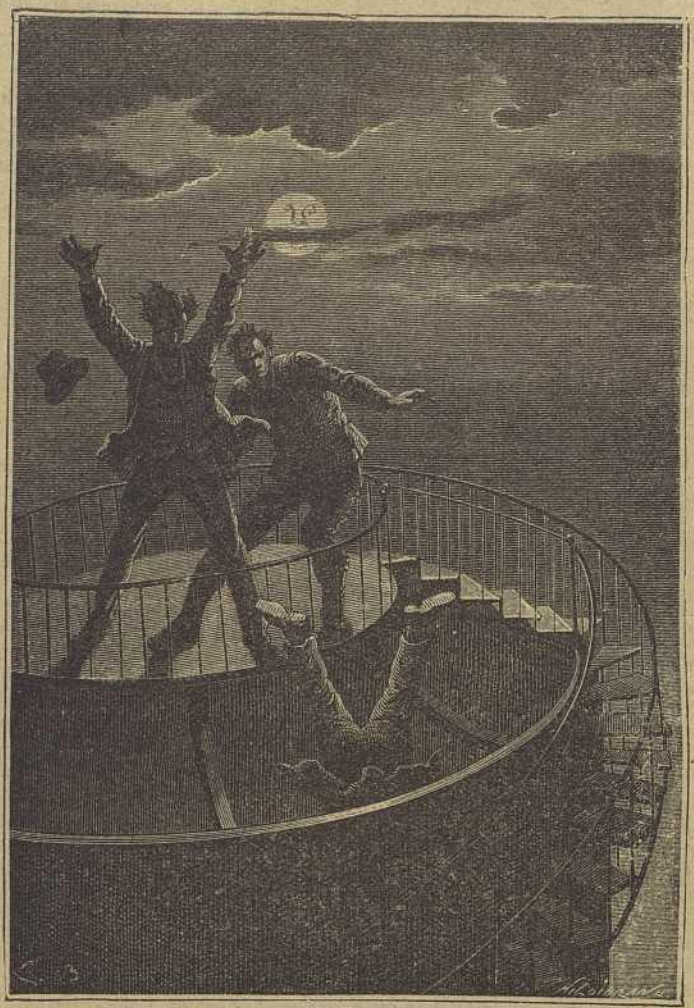
Al recibir el despacho, el secretario de la Marina envió por telégrafo á la *Susquehanna* órden de esperar en la bahia de San Francisco, sin apagar las hornillas: debia permanecer dia y noche, dispuesto á hacerse al mar.

El Observatorio de Cambridge se reunió en sesion estraordinaria, y con la calma que distingue á las corporaciones científicas, discutió tranquilamente el punto de ciencia de la cuestion.

En el Gun-Club, hubo una verdadera explosion. Hallábanse reunidos todos los artilleros, y el respetable Wilcome, vicepresidente en la sociedad, estaba leyendo aquel despacho prematuro, en que J. T. Maston y Belfast participaban haber visto el proyectil por medio del gigantesco reflector de Long's Peak. Esta comunicacion añadia que el proyectil, retenido por la atraccion lunar, hacia el papel de subsatélite en el mundo solar.

—Ya sabemos la verdad sobre este punto.

Al llegar el despacho de Blomsberry, que contradecia terminantemente el telégrama de J. T. Maston, se formaron dos partidos en el seno del Gun-Club: uno de los que admitian la caida del proyectil, y por consiguiente la caida de los viajeros; otro de los que dando más crédito á las observaciones de Long's Peak, suponian que se equivocaba el comandante del *Susquehanna*. En opinion éstos, el supuesto proyectil no era más que uno de tantos bólidos que cur-



El desdichado J. T. Maston habia desaparecido en el inmenso telescopio.

san la atmósfera, y que al caer á la Tierra habia roto el botalon de la corbeta. No era fácil negar esta afirmacion, atendido á que la velocidad del cuerpo caido habia hecho imposible observarle. El comandante de la *Susquehanna* y sus oficiales podian haberse equivocado con el mejor deseo. Habia, no obstante, un argumento en su favor, y era que, si el proyectil habia caido en tierra, su encuentro con el esferoide terrestre no podia verificarse sino á los 27° de latitud Norte, y teniendo en cuenta el tiempo trascurrido y el movimiento de rotacion de la Tierra, entre el 41 y 42 grados de longitud Oeste.

Como quiera que fuese, el Gun-Club acordó por unanimidad que Blomsberry hermano, Bilby y el mayor Elphiston se trasladasen inmediatamente á San Francisco, y determinaran los medios de sacar el proyectil de las profundidades del Océano.

Aquellos escelentes hombres partieron en el instante, y el ferro-carril que debia muy pronto atravesar toda la América central, los condujo á San Luis donde los esperaban sillas de postas.

Casi en el mismo momento en que el secretario de la marina, el vice-presidente del Gun-Club y el subdirector del Observatorio recibian el despacho de San Francisco, el respetable J. T. Maston sufria la emocion mas violenta de toda su vida, emocion que no le habia producido el estallido de su célebre cañon, y que de nuevo estuvo á pique de costarle la existencia.

Se recordará que el secretario del Gun-Club habia partido pocos instantes despues del proyectil, y casi tan deprisa como él, hácia su puerto de Long's Peak en los Montes Pedregosos. Acompañábale el sábio de Delfast, director del Observatorio de Cambridge; apenas llegaron á la estacion, ambos se instalaron, en sus puntos y no se separaron un momento de la boca de su enorme telescopio.

Sabido es igualmente que el gigantesco instrumento se habia armado con las mismas condiciones de los reflectores llamados *front view* por los ingleses.

Esta disposicion no hacia sufrir mas que una reflexion á los objetos, y hasta por consiguiente mas clara la vision. De esto resulta que cuando observaban J. T. Maston y J. Belfast se hallaban en la parte

superior del instrumento y no en la inferior; y llegaban á ella por una escalera de caracol, obra maestra de ligereza, abriéndose debajo de ellos aquel pozo de metal, terminado en un espejo metálico, y que media 280 pies de profundidad.

Pues bien, en la estrecha plataforma dispuesta encima del telescopio, es donde los dos sábios pasaban su vida, maldiciendo al dia que ocultaba la Luna á su vista, y á las nubes que la cubrian obstinadamente durante la noche.

Júzguese cuál seria su gozo, al poder contemplar en la noche del cinco de diciembre el vehículo que conducia á sus amigos á través del espacio. Pero á aquel júbilo siguió un amargo desengaño, cuando, fiándose de observaciones incompletas, enviaron su primer telégrama con la afirmacion equivocada de que el proyectil se habia convertido en satélite de la Luna, gravitando en una órbita inmutable.

Desde aquel instante, el proyectil no habia vuelto á presentarse á su vista, lo cual se esplicaba tanto mas fácilmente, cuanto que, entonces pasaba detrás del disco invisible de la Luna. Pero cuando debió aparecer de nuevo sobre el disco visible, puede juzgarse la impaciencia de J. T. Maston y de su compañero, no menos impaciente que él. A cada minuto de la noche, creian ver de nuevo el proyectil y no le veian. De aquí, nacian entre ellos discusiones incesantes, disputas violentas, Belfast afirmando que el proyectil no estaba visible, y J. T. Maston sosteniendo que *saltaba á los ojos*.

—¡Es el proyectil! repetia J. T. Maston.

—¡No tal! respondia Belfast. Es una avalancha que se desprende de una montaña lunar.

—¡Pues bien! se verá mañana.

—¡No! ¡ya no se le verá más! Va á ser arrastrado al espacio.

—¡No!

—¡Sí!

Y en aquellos momentos en que llovian interjecciones, la irritabilidad bien conocida del secretario del Gun-Club constituia un peligro permanente para el respetable Belfast.

Aquella vida en comun hubiera llegado muy pronto á ser imposible; pero un suceso inesperado cortó de repente aquellas eternas discusiones.

En la noche del 14 al 15 de diciembre, los dos irreconciliables amigos se hallaban ocupados en observar el disco lunar. J. T. Maston injuriaba, segun su costumbre, al sabio Belfast, que se enfurecia á su vez. El secretario del Gun-Club sostenia por la milésima vez que acaba de percibir el proyectil, añadiendo que habia visto la cara de Miguel Ardan á través del cristal de uno de los tragaluces. Y apoyaba sus argumentos con ademanes que su garfio hacia temibles.

En aquel instante, que eran las 10 de la noche llegó á la plataforma el criado de Belfast, y entregó á su amo un pliego que contenia el telégrama del comandante de la *Susquehanna*.

Belfast rompió el sobre, leyó el contenido y exaló un grito.

—¡Qué! dijo J. T. Maston.

—¡El proyectil!

—¿Qué le ha pasado?

—¡Ha caido á la Tierra!

Un nuevo grito, mas bien un alarido les respondió.

Volvióse hácia J. T. Maston, y no le vió. El desdichado, que se habia inclinado imprudentemente sobre el tubo de metal, habia desaparecido en el inmenso telescopio. ¡Una caida de 280 pies! Belfast, fuera de sí, se precipitó al orificio del reflector, y suspiró. J. T. Maston, detenido por su garfio de metal, se habia quedado enganchado en uno de los puntales que mantenian abierto el telescopio, y lanzaba gritos terribles.

Belfast llamó á sus ayudantes, se echaron cuerdas, y se sacó, no sin trabajo, al imprudente secretario del Gun-Club, que salió sano y salvo al orificio superior.

—¡Ah! dijo. ¡Si llego á romper el espejo!

—Le habríais pagado, respondió severamente Belfast.

—¿Con que ha caido ese maldito proyectil? preguntó J. T. Maston.

—¡En el Pacífico!

—Partamos.

Un cuarto de hora despues, los dos sabios bajaban la cuesta de los Montes Pedregosos, y á los dos dias llegaban á San Francisco, al mismo tiempo que sus amigos del Gun-Club, despues de reventar cinco caballos en el camino.

—Elphiston, Blomsberry hermano, Bilby, se lanzaron á su encuentro.

—¿Qué vamos á hacer dijeron.

—Pescar el proyectil, respondió J. T. Maston, y cuanto antes.

CAPITULO XXII.

EL SALVAMENTO.

Conocíase con toda exactitud el sitio en que el proyectil se habia sepultado en las aguas. Pero faltaban instrumentos para asirle y sacarle á la superficie; era preciso inventarlos, y fabricarlos luego. Pero los ingenieros americanos no se apuraban por tan poca cosa.

Una vez colocados los garfios, y ayudados del vapor, estaban seguros de levantar el proyectil, á pesar de su peso, que por otra parte debia ser menor por la densidad del líquido en que se hallaba sumergido.

Pero no bastaba pescar el proyectil, sino que era preciso hacerlo pronto por interés de los viajeros. Nadie dudaba que estaban vivos todavía.

—Sí, repetia sin cesar J. T. Maston cuya confianza animaba á todo el mundo, nuestros amigos son hombres de talento, y no pueden haber caido como imbéciles. Están vivos y muy vivos, y por lo tanto hay que apresurarse á fin de encontrarlos en este estado. ¡No tengo cuidado por los víveres ni por el agua, porque de ambas cosas llevan para mucho tiempo! ¡Pero el aire, el aire! ¡esto es lo que va á faltarles, y por lo tanto hay que apresurarse!

Y se apresuraban en efecto. La *Susquehanna* se alistaba para su nuevo destino. Dispusiéronse sus máquinas para maniobrar con las cadenas de tiro. El proyectil de aluminio no pesaba mas que 19,250 libras, peso mucho menor que el del cable trasatlántico que fue levantado del mismo modo. La única dificultad, era la forma cilindro-cónica del proyectil que le hacia difícil de sujetar.

Para remediar este inconveniente, el ingeniero Murchison corrió á San Francisco, hizo construir garfios enormes de un sistema automático que, una vez sujeto el proyectil entre sus enormes tenazas, no le soltarian mas. Hizo preparar asimismo escafandras, que bajo su cubierta impermeable y resistente, permitirian á los buzos reconocer el fondo del mar; y embarcó igualmente á bordo de la *Susquehanna* aparatos de aire comprimido, muy ingeniosamente dispuestos. Eran unas verdaderas cámaras con tragaluces, y que el agua, introducida en ciertos compartimentos, podia arrastrar á grandes profundidades. Estos aparatos existian en San Francisco, donde habian servido para la construccion de un dique submarino; y era una fortuna, porque habria faltado tiempo para construirlos.

Sin embargo, á pesar de la perfeccion de aquellos aparatos, y del talento de los sabios que habian de usarlos, el éxito de la operacion no estaba asegurado ni con mucho. ¡Cuántas eventualidades desconocidas, puesto que se trataba de buscar el proyectil á veinte

mil pies debajo del agua! Despues, aun en el caso de que pudiera sacársele á la superficie, ¿cómo podian los viajeros haber soportado el golpe, que sin duda los veinte mil pies de agua no habian podido amortiguar?

En fin, era menester andar muy deprisa, y J. T. Maston apremiaba dia y noche á sus obreros. El, por su parte, se hallaba dispuesto á vestirse la escafandra, y á ensayar los aparatos de aire, para reconocer la situacion de sus valerosos amigos

No obstante, á pesar de la diligencia empleada para la confeccion de los diferentes aparatos, á pesar de las considerables sumas que puso á disposicion del Gun-Club el gobierno de los Estados-Unidos, pasaron cinco dias mortales; ¡cinco siglos! antes de que los preparativos estuvieran terminados. Durante este tiempo, la opinion pública se hallaba sobrescitada en el mas alto grado. Cruzábanse telégramas por el mundo entero; el salvamento de Barbicane, Nicholl y Miguel Ardan habia llegado á ser un asunto internacional. Todos los pueblos que habian tomado parte en el empréstito del Gun-Club, se interesaban en la salvacion de los viajeros.

Por fin se embarcaron á bordo de la *Susquehanna* las cadenas de tiro, las cámaras de aire, los garfios automáticos, y todo lo demás. J. T. Maston, el ingeniero Murchison y los delegados de Gun- Club ocupaban ya sus camarotes. No habia mas que partir.

El 21 de diciembre, á las ocho de la noche, zarpó la corbeta con una mar hermosa, una brisa de Noroeste y un frio bastante vivo. Toda la poblacion de San Francisco se apiñaba en los muelles, conmovida, pero muda, guardando los vítores para la vuelta.

El vapor fue elevado á su máximun de tension, y el hélice del *Susquehanna* la arrastró con rapidez fuera de la bahía.

Inútil es referir las conversaciones de á bordo entre los oficiales, marineros y pasajeros. Todos aquellos hombres tenian un solo pensamiento. Todos aquellos corazones palpitaban bajo la misma emocion. Mientras corrian á su socorro, ¿qué harian Barbicane y sus compañeros? ¿Se hallarian en estado de intentar alguna atrevida maniobra para conquistar su libertad? Nadie podia decirlo. ¡La verdad es que cualquier medio era insuficiente! Aquella prision de metal sumergida en el Océano á dos leguas de profundidad, desafiaba los esfuerzos de los prisioneros.

El 23 de diciembre, á las ocho de la mañana, despues de una rápida travesía, la *Susquehanna* debia hallarse en el sitio del siniestro; pero fue preciso esperar hasta medio dia para obtener la altura con exactitud: la boya á que se hallaba sujeta la sonda no se habia visto.

A las doce, el capitan Blomsberry, ayudado de sus oficiales que comprobaban la observacion, tomó la altura en presencia de los delegados del Gun-Club. Hubo entonces un momento de ansiedad. Determinada la posicion de la *Susquehanna*, resultó hallarse unos cuantos minutos al Oeste del sitio en que el proyectil habia desaparecido en las olas.

Dióse, pues, á la corbeta la direccion necesaria para llegar á aquel sitio.

A las doce y cuarenta y siete minutos, se encontró lo boya, que se hallaba en buen estado, y debia haber derivado muy poco.

—¡Por fin! esclamó J. T. Maston.

—¿Vamos á empezar? preguntó el capitan Blomsberry.

—Sin perder un instante, respondió J. T. Maston.

Tomáronse todas las precauciones necesarias para que la corbeta permaneciese casi inmóvil.

Antes de pensar en coger el proyectil, quiso el ingeniero Murchison reconocer la posicion del fondo oceánico. Los aparatos submarinos, destinados á aquel reconocimiento, recibieron su provision de aire. El manejo de tales aparatos no deja de ser peligroso, porque á 20,000 pies debajo de la superficie de las aguas, y sufriendo tan grandes presiones, se hallan espuestos á roturas cuyas consecuencias serian terribles.

J. T. Maston, Blomsberry hermano y el ingeniero Murchison, sin cuidarse de tales peligros, ocuparon un puesto en las cámaras de aire. El comandante presidia la operacion desde el puente, dispuesto á detener ó soltar las cadenas segun fuera necesario. Se habia desembarazado la hélice y dirigido la fuerza de las máquinas al cabrestante, que un momento podia izar los aparatos á bordo.

A la una y veinticinco minutos de la tarde, comenzó el descenso, y la cámara, arrastrada por sus recipientes llenos de agua, desapareció bajo la superficie del Océano.

El interés de los oficiales y marineros de á bordo se dividia ahora entre los prisioneros del proyectil y los del aparato sub-marino. En cuanto á éstos, se olvidaban de sí mismos, y pegados á los cristales de los tragaluces, observaban atentamente las masas líquidas que atravesaban.

El descenso fue rápido; á los dos y diez y siete minutos, J. T. Maston y sus compañeros habian llegado al fondo del Pacífico. Pero nada vieron á no ser un desierto árido que ni la fauna ni la flora marítimas animaban ya. A la luz de sus lámparas provistas de fuertes reflectores, podian observar las oscuras capas de agua de un radio bastante estenso, pero el proyectil permanecia invisible para ellos.

La impaciencia de aquellos atrevidos buzos no puede describirse. Como su aparato se hallaba en comunicacion con la corbeta, hicieron una señal convenida de antemano, y la *Susquehanna* paseó por el espacio de una milla la cámara supendida á unos cuantos metros del suelo.

De este modo exploraron toda la llanura submarina, engañados á cada instante por ilusiones de óptica que les traspasaban el corazon. Aquí una roca, allá una desigualdad del suelo, les parecia el proyectil deseado, despues reconocian su error y se desesperaban.

—¿Pero dónde están, dónde estan? esclamanba J. T. Maston.

Y el pobre hombre llamaba á gritos á Nicholl, Barbicane y Miguel Ardan: ¡como si sus pobres amigos pudieran oirle, y menos respoderle, al través de aquel medio impenetrable!

De este modo continuaron las pesquisas, hasta el momento en que el aire viciado obligó á los buzos á subir. Esta operacion duró desde las seis hasta las doce de la noche.

—Hasta mañana, dijo J. T. Maston al poner el pie en el puente de la corbeta.

—Sí, respondió el capitan Blomsberry.

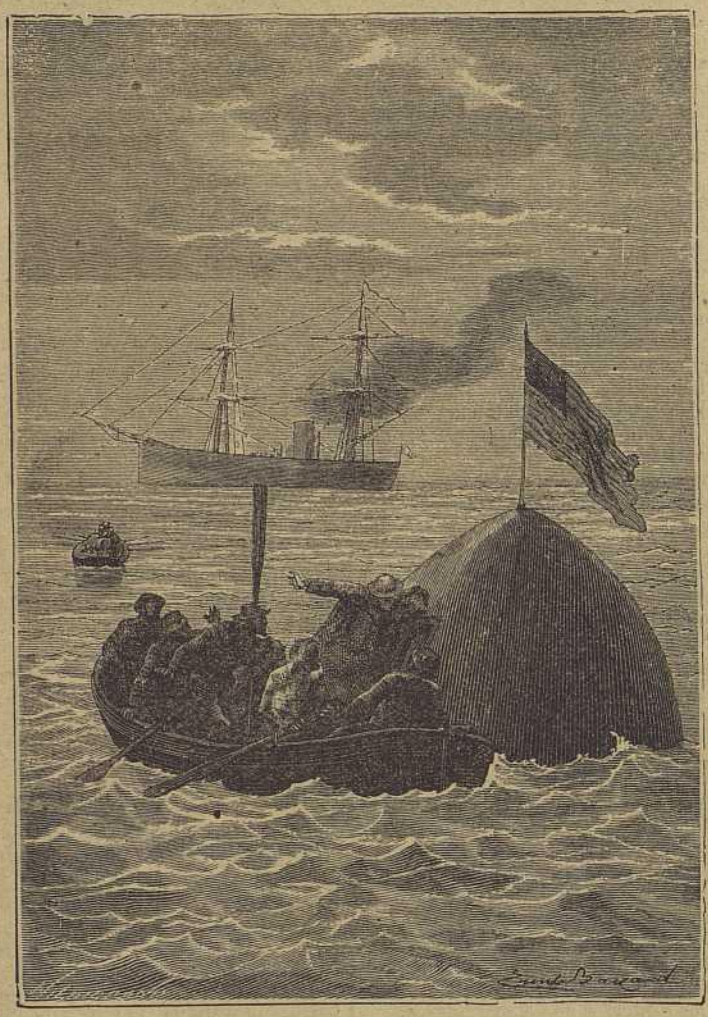
—Y en otro sitio.

—Sí.

J. T. Maston no desconfiaba todavía del éxito, pero sus compañeros, menos animados ya que en las primeras horas, comprendian toda la dificultad de la empresa. Lo que parecia facilísmo en San Francisco, en medio de Océano se presentaba ya como irrealizable. Las probabilidades de éxito disminuian en gran proporcion, y habia que confiar á la casualidad el hallazgo del proyectil.

El dia siguiente, 24 de diciembre, á pesar de las fatigas de la víspera, se volvió á emprender la operacion. La corberta se corrió unos cuantos minutos al Ooste, y el aparato, provisto de aire condujo nuevamente á los esploradores á las profundidades del Océano.

Todo el dia se pasó en pesquisas infructuosas; el lecho del mar estaba desierto; el 25 pasó sin resultado y el 26 lo mismo.



Todos los corazones latian agitados

Esto desesperaba. ¡Todos pensaban en aquellos desventurados encerrados en el proyectil desde hacia veintiseis dias! Quizá en aquel momento sentian los primeros ataques de la asfixia, si es que habian salido salvos de la caida. El aire se agotaba, y con el aire el valor, el ánimo.

—El aire puede ser, respondia siempre J. T. Maston, pero el valor no.

El 28, despues de otros dos dias de reconocimientos, se perdió toda esperanza. Aquel proyectil era un átomo en la inmensidad del mar; habia que renunciar á encontrarle.

Sin embargo, J. T. Maston no queria oir hablar de marcharse; no queria abandonar el sitio sin encontrar por lo menos la sepultura de sus amigos. Pero el comandante Blomsberry no podia obstinarse mas, y á pesar de las reclamaciones del digno secretario, dió órden de zarpar.

El 29 de diciembre, á las nueve de la mañana, la *Susquehanna* puso la proa al Nordeste, haciendo rumbo hácia la bahía de San Francisco.

Eran las diez, la corbeta se alejaba á media máquina y como pesarosa del sitio de la catástrofe, cuando el marinero que estaba de vigía en el mastelero de gavia gritó de repente:

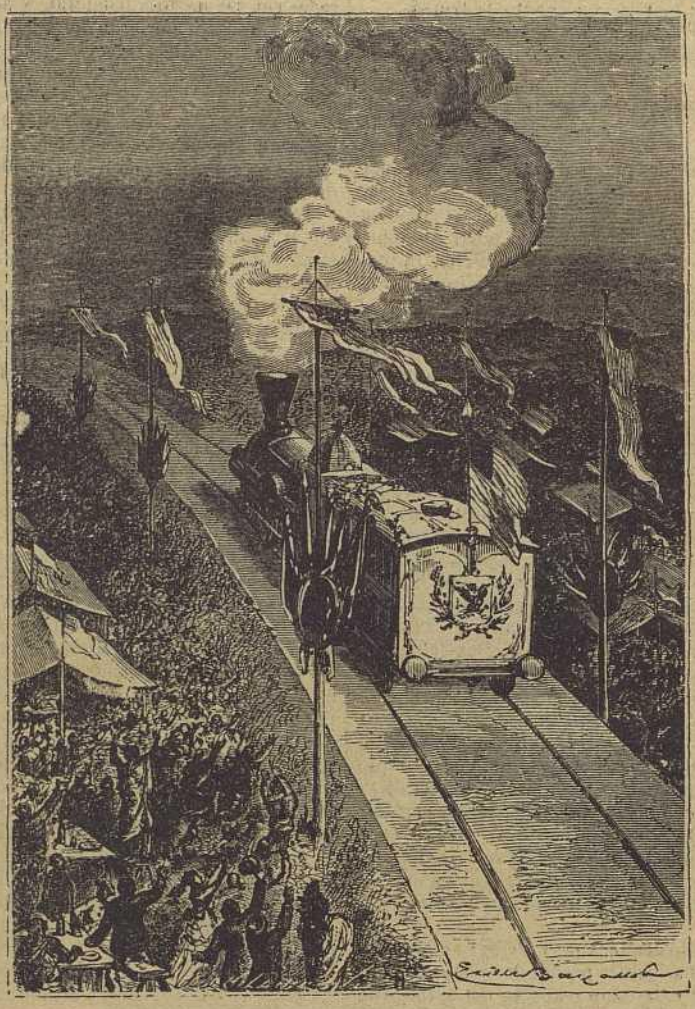
—¡Una boya á sotavento!

Los oficiales miraron en la direccion indicada, y por medio de sus anteojos reconocieron el objeto señalado, que efectivamente parecia una de esas boyas que sirven para balizar los pasos de las bahías ó de los rios. Pero lo particular era que en su vértice, que sobresalia del agua cinco ó seis pies, flotaba un pabellon. Aquella boya brillaba al sol, como si sus paredes fueran de plata bruñida.

El comandante Blomsberry, J. T. Maston los delegados del Gun-Club, todos habian subido al puente y examinaban aquel objeto que flotaba á la ventura sobre las olas.

Todos miraban con febril ansiedad, pero en silencio, sin atreverse á formular el pensamiento que les ocurria.

La corbeta se acercó á menos de dos cables; toda la tripulacion se estremeció al reconocer el pabellon americano.



El coche conducia al presidente Barbicane, al capitan Nicholl y á Miguel Ardan.

Pero en aquel momento se oyó una especie de rugido. Era el bueno de J. T. Maston que acababa de caer sin sentido; porque olvidándose de que su brazo derecho se hallaba reemplazado por un garfio de hierro, quiso darse una palmada en la cabeza, y recibió un golpe terrible que le privó del conocimiento.

Levantáronle, y le prodigaron auxilios hasta hacerle volver en sí, y sus primeras palabras fueron:

—¡Ah! ¡tres veces brutos! ¡cuatro veces idiotas! ¡cinco veces estúpidos!

—¿Pero qué hay? dijeron todos.

—¿Qué hay?

—¡Si, hablad!

—Lo que hay, imbéciles, es que el proyectil no pesa mas que diez y nueve mil doscientas cincuenta libras.

—¿Y qué?

—Y que desaloja veintiocho toneladas, ó sea cincuenta y seis mil libras; y por consiguiente, ¡*flota*!

¡Y con qué espresion acentuó la palabra *flota*! ¡Y era la verdad! Todos aquellos sabios habian olvidado esta ley fundamental; que por efecto de la ligereza específica, el proyectil, despues de ser arrastrado en su caida, hasta las mayores profundidades del Océano, debia naturalmente volver á la superficie. Y al presente flotaba tranquilo á merced de las olas...

Echáronse al punto los botes al mar, precipitándose á ellos J. T. Maston y sus amigos. La emocion habia llegado al colmo; todos los corazones palpitaban mientras las lanchas se acercaban al proyectil. ¿Qué contendria? ¿Vivos ó muertos? ¡Vivos, sí! ¡Vivos á no ser que la muerte hubiera venido á Barbicane y á sus dos amigos despues de haber arbolado aquel pabellon!

Un profundo silencio reinaba en las lanchas; todos los corazones latian agitados; los ojos no veian ya. Uno de los tragaluces se hallaba abierto. Algunos pedazos de cristal, que habian quedodo en el marco, probaban que se habia roto. Aquel tragaluz se hallaba á la sazon á la altura de cinco pies sobre las olas.

Acercóse una lancha, la de J. T. Maston, y éste se precipitó hácia el cristal roto...

En aquel momento se oyó la voz alegre y clara de Miguel Ardan que gritaba con acento de triunfo.

—¡Blancas, Barbicane, cerrado á blancas!

Barbicane, Miguel Ardan y Nicholl jugaban al dominó.

CAPITULO XXIII.

CONCLUSION.

No se ha olvidado la inmensa simpatía que acompañó á los tres viajeros en el momento de su partida. Si al acometer la empresa habian escitado tal emocion en el antiguo y en el nuevo mundo, ¿cuál no debia ser el entusiasmo que los acogiera á la vuelta? ¿Aquellos millones de espectadores que habian invadido la península floridiana, no correrian al encuentro de aquellos sublimes aventureros? ¿Aquellas legiones de estranjeros que habian acudido de todos los puntos del globo hácia las riberas americanas, abandonarian el territorio de la Union sin volver á ver á Barbicane, Nicholl y Miguel Ardan? No, la ardiente pasion del público debia responder dignamente á la grandeza de la empresa. Unas criaturas humanas que habian dejado el esferoide terrestre y volvian á él despues de aquel estraño viaje á los espacios celestes, no podian menos de ser recibidos como lo será el profeta Elías cuando vuelva á la Tierra. Verlos primero, oirlos despues, tal era el deseo general.

Este deseo se iba á realizar muy pronto para todos los habitantes de la Union americana.

Barbicane, Miguel Ardan, Nicholl, y los delegados del Gun-Club, llegaron sin dilacion á Baltimore, donde fueron recibido con indescriptible entusiasmo. Las notas del presidente Barbicane estaban próximas á publicarse. El *New-York-Herald* compró aquel manuscrito á un precio que aun se ignora, pero que debió ser elevadísimo. En efecto, durante la publicacion del *Viaje á la Luna*, la tirada de aquel periódico llegó á cinco millones de ejemplares. Tres dias despues de la vuelta de los viajeros á la Tierra, se sabian ya los menores detalles de su espedicion: no quedaba mas que ver á los héroes de aquella empresa sobrehumana.

La esploracion de Barbicane y de sus amigos alrededor de la Luna habia permitido comprobar las diferentes teorías admitidas respecto del satélite de la Tierra. Aquellos sabios habian observado *de visu*, y en condiciones particulares. Al presente ya se sabia qué sistemas debian desecharse, y cuá es admitirse sobre la formacion del astro, sobre su orígen y sobre su habitabilidad. Conocíanse los secretos de su pasado, su presente y su porvenir. ¿Qué objeciones podian hacerse á unos observadores concienzudos que habian medido á menos de 40 kilómetros aquella curiosa montaña de Tycho, la mas estraña del sistema, orográfico lunar? ¿Qué podia responderse á los sabios cuyas miradas habian penetrado en los abismos del circo de Platon? ¿Cómo contradecir á aquellos hombres osados, á quienes los azares de su tentativa habian llevado hasta la parte invisible del disco lunar, que ningun ojo humano habia contemplado hasta entonces? Al presente tenia derecho para imponer límites á esa ciencia selenográfica que habia formado el mundo lunar como Cuvier el esqueleto de un fósil, y decir: ¡La Luna fue un mundo habitable y habitado, antes que la Tierra! ¡La Luna es hoy un mundo inhabitable é inhabitado!

Deseando el Gun-Club celebrar la vuelta del mas ilustre de sus individuos y de sus dos compañeros, dispuso un banquete, pero un banquete digno de los triunfadores, y del pueblo americano, con tales condiciones que pudieran tomar parte en él todos los habitantes de la Union.

Todas las cabezas de la línea de los ferro-carriles del Estado se pusieron en comunicacion por medio de carriles volantes. En todas las estaciones, empavesadas con las mismas banderas, y adornadas del mismo modo, se dispusieron mesas servidas uniformemente. A horas determinadas con exactitud por medio de relojes eléctricos que iban al segundo, se invitó á las poblaciones á sentarse á las mesas del banquete.

Durante cuatro dias, desde el 5 al 9 de enero, estuvieron suspendidos los trenes como lo están el domingo en todos los ferro-carriles de la Union, y todas las vias estuvieron libres.

Solo una locomotora de gran velocidad, y que arrastraba un coche de honor, tuvo permiso para circular aquellos cuatro dias por los ferro-carriles de los Estados-Unidos.

La locomotora, ocupada por un fogonero y un maquinista, conducia, por favor especial, al respetable J. T. Maston, secretario del Gun-Club.

El coche conducia al presidente Barbicane, al capitan Nicholl y á Miguel Ardan.

Al silbido del maquinista y entre las aclamaciones de todo género, el tren partió de la estacion de Baltimore marchando con una velocidad de 80 leguas por hora. ¿Pero qué era esa velocidad comparada con la que impulsaba á los tres compañeros al salir del Columbiad?

De este modo fueron pasando de una en otra ciudad, encontrando á su paso á las poblaciones sentadas á la mesa, y que les saludaban con las mismas aclamaciones y los aplausos mismos. Así recorrieron el Este de la Union atravesando la Pensilvania, el Connecticut, el Massachussets, el Vermont, el Maine y el Nuevo Brunswick; atravesaron el Norte y el Oeste por Nueva-York, el Ohío, el Michigan y el Wisconsin; bajaron de nuevo al Sur por el Illinois, el Misuri, el Arkansas, Tejas y la Luisiana; corrieron al Sudeste por el Alabama y la Florida; subieron de nuevo por la Georgia y las Carolinas; visitaron el centro por el Tennessee, el Kentuky, la Virginia y la Indiana, y en seguida, desde la estacion de Washington volvieron á Baltimore; pudiendo figurarse en aquellos cuatro dias, que todo el pueblo de los Estados-Unidos de América, sentado en un inmenso banquete, los habia saludado á un mismo tiempo.

La apoteosis era digna de aquellos tres héroes, á quienes la fábula hubiera elevado seguramente á la categoría de semi-dioses.

Y ahora preguntaremos, ¿esta tentativa sin precedente en los anales de los viajes, traerá algun resultado práctico? ¿Se establecerán alguna vez comunicaciones directas con la Luna? ¿Se fundará un servicio de navegaciones á través del espacio, para recorrer el mundo solar? ¿Se podrá ir de uno á otro planeta, de Júpiter á Mercurio, y mas tarde de una en otra estrella, de la Polar al Sirio? ¿Habrá, en fin, un sistema de locomocion que permita visitar esos soles que hormiguean en el firmamento?

A estas preguntas no es fácil responder. Pero conociendo el audaz ingenio de la raza anglo-sajona, nadie estrañará que los americanos hayan procurado sacar partido de la tentativa del presidente Barbicane.

Así, poco tiempo despues de la vuelta de los viajeros, el público recibió con favor marcado el anuncio de una sociedad en comandita (limited) con un capital de cien millones de duros, dividido en cien mil acciones de á mil duros, con el nombre de *Sociedad nacional de las comunicaciones interestelares*. Su presidente era Barbicane; vicepresidente, el capitan Nicholl, secretario de la administracion, J. T. Maston y director de los movimientos, Miguel Ardan.

Y como es propio del carácter americano preverlo todo en los negocios, hasta las quiebras, se nombró de antemano juez-comisario al respetable Harry Troloppe, y síndico á Francisco Dayton.

FIN.

INDICE

			Pág.
Introduccion		que resumé la primera parte de esta obra para servir de prólogo á la segunda.	5
Capítulo	I.	— Desde las diez y veinte hasta las diez y cuarenta y siete minutos de la noche.	7
	II.	— La primera media hora.	10
	III.	— Instalacion.	15
	IV.	— Un poco de álgebra.	17
	V.	— Los frios del espacio.	20
	VI.	— Preguntas y respuestas.	24
	VII.	— Un momento de embriaguez.	26
	VIII.	— A setenta y ocho mil ciento catorce leguas.	30
	IX.	— Consecuencias de una desviacion.	32
	X.	— Los observadores de la Luna.	35
	XI.	— Fantasía y realismo.	38
	XII.	— Detalles ortográficos.	39
	XIII.	— Paisajes lunares.	42
	XIV.	— La noche de trescientas cincuenta y cuatro horas y media. .	46
	XV.	— Hipérbole ó parábola.	48
	XVI.	— El hemisferio meridional.	53
	XVII.	— Tycho.	55
	XVIII.	— Cuestiones graves.	58
	XIX.	— Lucha contra lo imposible.	62
	XX.	— Los sondeos de las Susquehanna.	65
	XXI.	— Llamamiento de J. T. Maston.	67
	XXII.	— El salvamento.	72
	XXIII.	— Conclusion.	76