

LIBRARY
LA
MBA
ALINA

242

TECA
SIAL

17242

~~10556.~~

2000

42

2004



DE LA TIERRA A LA LUNA.

Es propiedad. Queda hecho el
depósito que previene la ley.

IMPRESA DE LA BIBLIOTECA DE INSTRUCCION Y RECREO

Capellanes, 5, principal.

BIBLIOTECA DE INSTRUCCION Y RECREO.

DE LA TIERRA
Á LA LUNA

VIAJE DIRECTO EN 97 HORAS, 13 MINUTOS Y 20 SEGUNDOS

POR

JULIO VERNE

TRADUCCION DE

F. N.

E.P. DUNGOS
N.R.
N.T. 98999
C.E.
25

MADRID

MEDINA Y NAVARRO, EDITORES
ARENAL, 16, LIBRERÍA

BIBLIOTECA DE INVESTIGACIONES Y ENSAYOS

DE LA TIERRA

A LA LUNA

ALGUNOS DE LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES

JULIO VERNE

TRADUCCIÓN DE

Z. M.

MADRID

ARTINA Y NAVARRO, EDITORES

EN LA PLAZA DE SAN JUAN

DE LA TIERRA Á LA LUNA.

CAPÍTULO PRIMERO.

El Gun-club.

En la ciudad de Baltimore, Estado de Maryland, formóse, durante la guerra civil en los Estados-Unidos, un nuevo club de grande influencia. Conocida es la energía con que el instinto militar se desarrolló en aquel pueblo de fabricantes y comerciantes de todas clases. Los que vivían del pacífico comercio, abandonaron el mostrador para improvisarse capitanes, coroneles, generales, sin haber saludado el colegio militar de West-Point, igualando al poco tiempo en el arte de la guerra á sus colegas del antiguo mundo, y llegando como éstos á triunfar en los campos de batalla á fuerza de prodigar balas, millones y hombres.

Los norte-americanos lograron, sin embargo, sobrepujar á los europeos en la ciencia de la balística, y no por la rara perfección de sus armas, sino por las dimensiones extraordinarias, y en consecuencia por el alcance que con ellas consiguieron, desconocido hasta entónces. En punto á

tiros directos, parabólicos, rasantes, de rebote, etc., poco tienen que aprender ingleses, franceses y prusianos; pero sus cañones, obuses y morteros son pistolas de bolsillo, comparados con las formidables máquinas de la artillería anglo-americana.

Y esto á nadie debe admirar. Los *yankées* son los primeros mecánicos del mundo; son ingenieros, como los italianos músicos, como los alemanes metafísicos, es decir, de nacimiento. Era, pues, natural que aplicasen á la ciencia de la balística su audaz ingenio. De aquí esos cañones gigantescos, ménos útiles que las máquinas de coser, pero tan admirables y mucho más admirados que éstas.

Conocidas son en este género las maravillas de Parrot, de Dahlgreen, de Rodman. Los Armstrong, los Pallisier y los Treuille de Beaulieu debieron inclinarse ante sus rivales de Ultramar.

Durante la terrible lucha entre federales y confederados, los artilleros obtenían todas las preferencias; los periódicos de la Union celebraban con entusiasmo sus invenciones, y no había dependiente de comercio, por pacífico que fuese, que no se calentase los cascos día y noche calculando trayectorias imposibles.

Ahora bien: cuando un anglo-americano tiene una idea, busca á otro anglo-americano á quien da cuenta de ella. Cuando llegan á ser tres eligen un presidente y dos secretarios; el cuarto es nombrado archivero; cinco se convocan en asamblea general, y se constituye el club. Así sucedió en Baltimore.

El primero que inventó un nuevo cañon se

asoció con el primero que lo fundió y con el primero que lo taladró. Esta fué la base del Gun-club (literalmente club del cañon). Al mes de su creacion contaba mil ochocientos treinta y tres miembros efectivos y treinta mil quinientos setenta y cinco miembros correspondientes.

Imponíase á todo el que queria formar parte de él una condicion *sine qua non*, la de haber inventado, ó al ménos perfeccionado un cañon, y á falta de cañon, cualquiera otra arma de fuego. Pero, á decir verdad, los inventores de rewolvers de quince tiros, de carabinas giratorias ó de sable-pistolas no gozaban en este club grandes consideraciones. En toda ocasion tenian los artilleros la preferencia.

— La estimacion que estos obtienen — dijo cierto dia uno de los más elocuentes oradores del Gun-club — es proporcional al *volumen* de los cañones que inventan, y está en razon directa con el cuadrado de las distancias que alcanzan sus proyectiles.

Un paso más y se aplicaba al órden moral la ley de Newton sobre la gravitacion universal.

Fundado el Gun-club, fácil es figurarse lo que produjo en este género el genio inventivo de los anglo-americanos. Las máquinas de guerra adquirieron proporciones colosales, y los proyectiles llegaron más allá de los límites permitidos, haciendo pedazos á inofensivos paseantes. Puede juzgarse en vista de las siguientes cifras, cuánto superaron todas estas invenciones á los tímidos instrumentos de la artillería europea.

En tiempos más felices, una bala de á treinta y seis, á distancia de trescientos piés, atravesaba

treinta y seis caballos de flanco y sesenta y ocho hombres; pero la guerra estaba en su infancia, y los proyectiles han adelantado despues considerablemente. El cañon Rodman, que lanzaba á cerca de tres leguas de distancia una bala de quinientos kilogramos de peso, hubiera derribado fácilmente ciento cincuenta caballos y trescientos hombres.

Tratóse en el Gun-club de demostrarlo solemnemente, pero si bien los caballos consintieron en el experimento, los hombres, por desgracia, no fueron tan complacientes.

Con prueba ó sin ella, la verdad es que el efecto de estos cañones no podia ser más mortífero, y que, á cada descarga, los combatientes caian como las espigas bajo la hoz. ¿Qué significaba al lado de estos proyectiles la famosa bala que en Coutras en 1587 dejó veinticinco hombres fuera de combate, y en la que en Zorndoff en 1758 mató cuarenta soldados, y en fin, ese cañon austriaco de Kesselsdorf, en 1742, que de cada disparo derribaba setenta hombres? ¿Qué eran los sorprendentes fuegos de Jena y Austerlitz, que decidian la suerte de la batalla? La gigantesca guerra de los Estados-Unidos ofrecia ejemplos más brillantes. En Gettysburgo, un proyectil cónico, disparado por un cañon rayado, derribó ciento setenta y tres confederados; y en el paso de Potomac, una bala Rodman envió doscientos quince soldados del Sur á otro mundo evidentemente mejor. Digno de mencionarse es tambien un formidable mortero inventado por J. T. Maston, miembro distinguido y secretario perpétuo del Gun-club, cuya prueba fué no ménos mor-

tífera, aunque en distinto sentido, pues al primer disparo, mató trescientas treinta y siete personas de las que asistían al experimento; verdad es que reventó.

¿Qué añadir á guarismos tan elocuentes por sí mismos? Nada: no hay más que admitir, sin disputa, el cálculo siguiente hecho por el estadista Pitcairn: dividiendo el número de víctimas de las balas de cañon por el de miembros del Gun-club, dedujo que cada uno de éstos habian muerto por su cuenta, por término medio, dos mil trescientos setenta y cinco hombres y una fraccion.

Al considerar dicha cifra, la única preocupacion de aquella sociedad de sabios consistia evidentemente en destruir la humanidad con un objeto filantrópico y perfeccionar las armas de guerra, consideradas como instrumento de civilizacion. Era, pues, aquella una reunion de ángeles exterminadores, sin perder su cualidad de hombres de bien.

Conviene añadir que estos *yankées*, bravos á toda prueba, no eran sólo teóricos, y que tambien pagaban con sus personas sus belicosas aficiones. Habia en el club oficiales de todos grados, desde tenientes á generales; de todas las edades, desde los que empezaban la carrera de las armas, hasta los que habian envejecido sobre las cureñas. Muchos quedaron en los campos de batalla, y sus nombres figuraban en el libro de honor del Gun-club. De los que volvieron, la mayor parte traian señales de indiscutible intrepidez. Muletas, piernas de palo, brazos y manos articulados, mandíbulas de cautchouc, pedazos de cráneo de plata, narices de platino, nada faltaba á la coleccion, y

el referido Pitcairn calculó igualmente que en el Gun-club habia á lo más un brazo por cada cuatro personas, y sólo dos piernas por cada seis socios.

Pero aquellos valientes artilleros no reparaban en estas pequeñeces, enorgulleciéndose, con justo motivo, cuando el parte de una batalla revelaba un número de víctimas décuplo de la cantidad de proyectiles gastada.

Un dia, sin embargo, [triste y lamentable dia] se firmó la paz entre los que habian sobrevivido á la guerra; las detonaciones cesaron poco á poco; callaron los morteros; los obuses con su tapon de madera, y los cañones con la cabeza inclinada hácia el suelo, volvieron á los arsenales; las balas de cañon, bombas y granadas se apilaron en los parques; borráronse los sangrientos recuerdos; el algodón empezó á florecer con magnificencia en aquellos campos, grandemente abonados con sangre; los vestidos de duelo, rotos por el uso, y los dolores, mitigados por el tiempo, desaparecieron, y el Gun-club quedó sumido en profunda ociosidad.

Alguno que otro socio, trabajador tenaz é incansable, entregábase todavía á cálculos de balística, soñando con gigantescas bombas y con obuses incomparables; pero como estas teorías eran vanas, no pudiendo realizarlas en la práctica, los salones iban quedándose desiertos, los criados dormían en las antecámaras, los periódicos estaban amontonados sobre las mesas, los sitios oscuros retemblaban á impulso de tristes ronquidos, y los miembros del Gun-club, ántes tan ruidosos y reducidos ahora al silencio, gracias á una paz

desastrosa, dormían, arrullados por las ilusiones de una artillería platónica.

—Esto es desolador—dijo una tarde el bravo Tom Hunter mientras que sus piernas de madera se carbonizaban junto á la estufa del salón de fumar.—¡No tener que hacer nada! ¡No deber esperar nada! ¡Vida infeliz! ¿Dónde fué el tiempo, cuando el cañon te despertaba cada mañana con sus alegres detonaciones?

—Aquel tiempo concluyó—contestó el fogoso Bilsby procurando estirar los brazos que le faltaban.—¡Qué placer entónce! Cada cual inventaba su obús, y, apenas fundido, corría para ensayarlo delante del enemigo, volviendo despues al campamento con una frase lisonjera de Sherman, que aumentaba la emulacion, ó un apretón de manos de Mac-Clellan. Pero hoy los generales han vuelto á sus escritorios ó mostradores, y, en lugar de proyectiles, expiden inofensivas balas de algodón. ¡Ah! ¡Por Santa Bárbara! ¡El porvenir de la artillería está perdido en América!

—Sí, Bilsby—exclamó el coronel Blomsberry—es un cruel desengaño. Se abandonan un día los hábitos tranquilos, dedícase uno á ejercitarse en el manejo de las armas, deja á Baltimore por los campos de batalla, se porta como héroe, y dos ó tres años despues tiene que perder el fruto de tantas fatigas, durmiéndose en deplorable vagancia, con las manos metidas en los bolsillos.

Difícil hubiera sido al bravo coronel dar esta última prueba de desahogo, y no era porque le faltasen los bolsillos.

—¡Y ninguna guerra en perspectiva!—dijo entónce el famoso J. T. Maston, rascándose con

su mano artificial un pedazo de cráneo de gutta-percha. ¡Ni una nube siquiera en el horizonte, cuando tanto queda por hacer en la ciencia de la artillería! Yo mismo he terminado esta mañana el modelo con plano, corte y elevacion de un mortero destinado á cambiar las leyes de la guerra.

—¿De veras?—replicó Tom Hunter, acordándose involuntariamente de la prueba hecha con el cañon del honorable J. T. Maston.

—De veras—respondió éste.—Pero ¿de qué servirán tantos provechosos estudios, tantas dificultades vencidas? ¿No significa esto trabajar en vano? Los pueblos del Nuevo Mundo se han puesto sin duda de acuerdo para vivir en paz, y nuestra belicosa *Tribuna* (1) pronostica ya próximas catástrofes, debidas al escandaloso crecimiento de la poblacion.

—Sin embargo, Maston—replicó el coronel Blomberry,—todavía se baten en Europa por defender el principio de las nacionalidades.

—¿Y bien, qué?

—Acaso pueda allí inventarse algo todavía, y si se aceptasen nuestros servicios...

—¿Y pensais tal cosa?—exclamó Bilsby.—¡Hacer la balística en provecho de los extranjeros!

—Más vale eso que no hacerla de ningun modo—contestó el coronel.

—Sin duda valdria más—dijo J. T. Maston—pero no hay que pensar en este recurso.

—¿Por qué?—preguntó el coronel.

—Porque en el antiguo continente las ideas

(1) El más fogoso periódico abolicionista de la Union.

sobre la carrera militar contrarían todas nuestras costumbres americanas. Aquellas gentes imaginan que nadie puede llegar á ser general en jefe, sin haber servido ántes desde alférez, lo que vale tanto como asegurar que no se puede saber apuntar bien un cañon sin haberlo fundido el que lo apunte. ¿Qué os parece?

—Absurdo—replicó Tom Hunter destrozando el brazo de la butaca en que estaba con su *bowie knife* (1)—y puesto que á tal estado han llegado las cosas, no nos queda más recurso que dedicarnos á plantar tabaco ó á destilar aceite de ballena.

—¡Cómo!—exclamó J. T. Maston con voz atronadora.—¡Los últimos años de nuestra existencia no los emplearemos en perfeccionar las armas de fuego! ¡No habrá nueva ocasion para ensayar el alcance de nuestros proyectiles! ¡No se iluminará ya la atmósfera con el estampido de nuestros cañones! ¡No surgirá ninguna dificultad internacional que nos permita declarar la guerra á cualquiera potencia trasatlántica! ¡No echarán á pique los franceses ninguno de nuestros buques, ni los ingleses ahorcarán, despreciando el derecho de gentes, tres ó cuatro de nuestros compatriotas!

—No, Maston—respondió el coronel Blombery,—no tendremos esa dicha, no; no ocurrirá ninguno de esos incidentes, y si ocurre, no nos aprovecharemos de él. La susceptibilidad americana se pierde de día en día, y nos vamos afe-

(1) Cuchillo de bolsillo de ancha hoja.

—Sí, nos estamos humillando—replicó Bilsby.

—Y se nos humilla—añadió Tom Hunter.

—Es demasiado cierto—dijo J. T. Maston con mayor vehemencia;—hay en la atmósfera mil razones para batirnos y no nos batimos. Se están economizando brazos y piernas en provecho de gentes que no saben qué hacer de ellos. Sin andar más léjos, ved un motivo de guerra. La América del Norte, ¿no ha pertenecido en otro tiempo á Inglaterra?

—Sin duda—contestó Tom Hunter airado, mientras convertía en tizon la punta de su muleta.

—Pues bien—continuó J. T. Maston;—¿por qué á su vez no había de pertenecer Inglaterra á los americanos?

—Es muy justo—observó el coronel Blombery.

—Id á proponérselo al Presidente de los Estados Unidos, y vereis cómo es recibe.

—Nos recibirá mal—murmuró Bilsby entre los cuatro dientes que había salvado de la guerra.

—A fe mía—exclamó J. T. Maston—que en las próximas elecciones no ha de contar con mi voto.

—Ni con los nuestros—añadieron de comun acuerdo los belicosos inválidos.

—Entre tanto, y para terminar—dijo J. T. Maston,—si no se me proporciona ocasion de ensayar mi nuevo mortero en un verdadero campo de batalla, presento mi dimision de miembro del Gun-club, y corro á enterrarme en las sábanas del Arkansas.

—Nosotros os seguiremos—respondieron los interlocutores al audaz J. T. Maston.

En este estado se encontraban las cosas, cada vez más irritados los espíritus y amenazado el club de próxima disolucion, cuando un inesperado acontecimiento impidió tan sensible catástrofe.

Al día siguiente de esta conversacion, cada miembro del club recibia una circular, escrita en los siguientes terminos:

«Baltimore 3 de Octubre.

El presidente del Gun-club tiene el honor de advertir á sus colegas que en la sesion del 5 del corriente les leerá una comunicacion que ha de excitar en gran manera su interés. Por tanto les ruega que, dejando toda ocupacion, acudan á la cita que les da por la presente

Su afectísimo colega,

IMPEY BARBICANE P. G. C.»

CAPÍTULO II.

Comunicacion del presidente Barbicane.

El 5 de Octubre, á las ocho de la noche, apiñada multitud se apretaba en los salones del Gun-club, plaza de la Union, núm. 21. Todos los miembros de esta sociedad, residentes en Baltimore, habian acudido á la invitacion de su presidente. Los individuos correspondientes llegaban por centenares á la ciudad en los trenes directos, y, por grande que fuese el salon de sesiones, no habia en él espacio bastante para aquella multi-

tud de sabios; de aquí que la muchedumbre refluiese á las salas inmediatas, al fondo de los corredores y hasta á los patios y las afueras del edificio, donde encontraba al pueblo que se apretaba tambien en la puerta para llegar á las primeras filas; todos ávidos de conocer la importante comunicacion del presidente Barbicane, empujándose, balanceándose y aplastándose con esa libertad de accion especial de las masas educadas en las ideas del *self government* (gobierno personal).

Cualquier forastero que se encontrase aquella noche en Baltimore, no hubiera conseguido, ni aun á precio de oro, penetrar en el gran salon exclusivamente reservado á los miembros residentes ó correspondientes; ningun otro podia encontrar en él asiento, y las personas notables de la ciudad, los magistrados del consejo de los *selectmen* (administradores de la ciudad, de eleccion popular) habian tenido que confundirse con la multitud de sus administrados, para coger al vuelo las noticias del interior.

Curioso espectáculo ofrecia á la vista el inmenso salon. Este espacioso local estaba maravillosamente apropiado al objeto. Altas columnas formadas con cañones superpuestos, á los cuales servian de base enormes morteros, sostenian la fina armadura de la bóveda, verdadero encaje de hierro fundido; en las paredes veíanse panoplias de carabinas de todas clases, arcabuces, trabucos, cuantas especies de armas de fuego antiguas y modernas se conocen, pintorescamente entrelazadas. Abundantes mecheros de gas salian de millares de rewolvers agrupados en forma de arañas.

Lámparas hechas con pistolas y candelabros formados con haces de fusiles completaban esta espléndida iluminacion. Los modelos de cañones, las muestras de bronces, los blancos acribillados de balazos, las planchas rotas por el choque de los proyectiles del Gun-club, el inmenso surtido de baquetas, baquetones y escobillones, los rosarios de bombas, los collares de balas, las guirnaldas de granadas; en una palabra, todos los útiles del artillero sorprendian la vista por su admirable distribucion. y hacian meditar si su verdadero destino era más bien decorativo que mortifero.

En el puesto de honor se habia colocado, detrás de una rica vidriera, un pedazo de cureña rota y torcida por el efecto de la pólvora, preciosa reliquia del cañon de J. T. Maston.

En uno de los extremos del salon, el presidente, rodeado de los cuatro secretarios, ocupaba ancho espacio: su sillón, colocado sobre una cureña tallada, figuraba en su conjunto la robusta forma de un mortero de treinta y dos pulgadas, apuntado en ángulo de noventa grados y suspendido de dos goznes, de tal suerte, que el presidente podia, á voluntad, darle un movimiento de columpio, muy agradable durante los grandes calores. Sobre la mesa, que era una gran plancha de hierro, sostenida por seis carronadas, veíase un precioso tintero de exquisito gusto, hecho de una bala de cañon cincelada y un timbre de detonacion que se disparaba á voluntad como un revolver.

Durante las discusiones acaloradas, este timbre de nueva especie, apenas dominaba las voces de aquella legión de artilleros sobreexcitados.

Delante de la mesa de la presidencia, los bancos, colocados en zig-zags, como las circunvalaciones de un atrincheramiento, formaban una serie de bastiones y cortinas donde tomaban asiento los miembros del Gun-club. Aquella noche podia decirse que habia gente hasta sobre los parapetos. El presidente era bastante conocido, para saberse que no hubiera molestado á sus colegas sin un motivo de la mayor gravedad.

Impey Barbicane era un hombre de cuarenta años, tranquilo, frio, austero, de carácter eminentemente serio y concentrado, exacto como un cronómetro, de un temperamento á toda prueba, de firmeza inquebrantable, poco caballeresco y grande aventurero, aunque llevando ideas prácticas á sus más temerarias empresas; el hombre por excelencia de la Nueva Inglaterra, colonizador, descendiente de aquellos Cabezas redondas tan funestos á los Stuardos, é implacable enemigo de los caballeros del Sur, sus antiguos caballeros de la madre patria.

En una palabra, era un *yankée* hecho de una sola pieza.

Barbicane habia ganado gran fortuna comerciando en maderas. Nombrado director de artillería, durante la guerra, demostró lo fértil que era su imaginación en invenciones; audaz en sus ideas, contribuyó poderosamente al progreso de esta arma dando extraordinario impulso á los experimentos.

De mediana estatura, tenia, por rara excepción en el Gun-club, todos sus miembros intactos; sus acentuadas facciones parecian trazadas con cartabon y tiralíneas, y si es cierto que, para

adivinar los instintos de un hombre, debe mirársele de perfil, Barbicane, visto así, presentaba seguros indicios de energía, audacia y sangre fría.

En aquel momento permanecía inmóvil en su sillón, mudo, absorto, con la mirada fija y encasquetado su gran sombrero, cilindro de seda negra que parece apuntado sobre los cráneos americanos.

Sus colegas hablaban ruidosamente á su alrededor, sin distraerle; se interrogaban, entrando en el campo de las suposiciones; examinaban á su presidente, y procuraban, aunque en vano, averiguar la X de su imperturbable fisonomía.

Cuando dieron las ocho en el reloj fulminante del gran salón, cual movido por un resorte, Barbicane se enderezó súbitamente; hubo entonces silencio general, y el orador, con tono algo enfático, usó de la palabra en los siguientes términos:

—«Bravos colegas: desde hace bastante tiempo, una paz infecunda ha venido á sumir los miembros del Gun-club en lamentable inacción. Después de un período de algunos años, tan lleno de incidentes, preciso nos ha sido abandonar nuestros trabajos y detenernos por completo en el camino del progreso. No temo proclamarlo en alta voz; cualquier guerra que nos obligue de nuevo á acudir á las armas, será bien recibida.

—¡Sí, la guerra!—exclamó el impetuoso J. T. Maston.

—Silencio, silencio,—dijeron por todos lados.

—Pero la guerra—añadió Barbicane,—es imposible en las actuales circunstancias, y cualesquiera que sean las esperanzas de mi honorable

interruptor, trascorrirán muchos años todavía ántes de que nuestros cañones vuelvan á tronar sobre los campos de batalla. Preciso es, pues, decidirse á algo y buscar en otro orden de ideas pasto á la actividad que nos devora.

La asamblea conoció que su presidente iba á tratar un punto delicado y redobló su atencion.

—Desde hace meses, bravos colegas míos— continuó Barbicane,—me he preguntado si podríamos, sin salir de nuestra especialidad, emprender algun grande experimento digno del siglo XIX y si el progreso de la balística nos permitiría realizarlo con buen éxito. He investigado, trabajado, calculado, y consecuencia de mis estudios ha sido convencerme de la posibilidad de una empresa que, en cualquiera otra nacion, creerian impracticable. Este proyecto, detenidamente meditado, es el objeto de mi comunicacion; es digno de vosotros, digno del pasado Gun-club, y no podrá dejar de hacer ruido en el mundo.

—¿Mucho ruido?—preguntó un apasionado artillero.

—Mucho ruido, en el verdadero sentido de la palabra,—contestó Barbicane.

—No interrumpirle,—exclamaron muchas voces.

—Os ruego, bravos colegas—continuó el presidente,—que me escucheis con toda vuestra atencion.

Barbicane apretó con un movimiento rápido el sombrero sobre su frente, y continuó con voz tranquila su discurso.

—No hay entre vosotros, bravos colegas, quien no haya visto la Luna, ó al ménos quien no haya

oido hablar de ella. No extrañéis que os vaya á hablar en este sitio del astro de la noche; acaso la Providencia nos ha reservado ser los Colon de ese mundo desconocido. Comprendedme, ayudadme con todo vuestro poder, y os guiaré á su conquista, uniendo su nombre á los de los treinta y seis Estados que forman este gran país de la Union.

—¡Hurrah por la Luna!—exclamó el Gun-club á una sola voz.

—Mucho se ha estudiado la Luna—continuó Barbicane,—su volúmen, su densidad, su peso, su masa, su formacion, su movimiento, la distancia que nos separa de ella, el papel que desempeña en el mundo solar, están perfectamente determinados; se han hecho mapas selenográficos con rara perfeccion, que igualan, si no superan, la de los mapas terrestres: la fotografía ha dado de nuestro satélite pruebas de incomparable belleza; en una palabra, se sabe de la Luna cuanto las ciencias matemáticas, la astronomía, la geología y la óptica pueden hacer saber; pero hasta ahora no se ha establecido comunicacion directa con ella.

Un brusco movimiento de interés y de sorpresa acogió esta frase del orador.

—Permitidme—continuó,—recordaros en algunas palabras, cómo ciertas imaginaciones ardientes, haciendo caprichosos viajes, pretenden haber sabido los secretos de nuestro satélite. En el siglo xvii, un tal David Fabricius alabábase de haber visto con sus propios ojos á los habitantes de la Luna. En 1649, un francés, llamado Juan Baudoin, publicó el *Viaje hecho al mundo*

de la Luna por el aventurero español Domingo Gonzalez. En la misma época, Cyrano de Bergerac dió á luz la célebre expedición que tanto éxito tuvo en Francia. Despues, otro francés—porque estas gentes se ocupan mucho de la Luna—el llamado Fontenelle, escribió la *Multiplidad de los mundos*, obra maestra en su época. Hacia el 1835, apareció un opúsculo traducido del *New-York-American*, en el que se decía que sir John Herschel, enviado al Cabo de Buena Esperanza para hacer estudios astronómicos, habia conseguido, gracias á un telescopio perfeccionado con una iluminacion interior, acercar la Luna á una distancia de ochenta varas, pudiendo observar claramente grandes cavernas, en las que vivian hipopótamos verdes, montañas guarnecidas de encajes de oro, carneros con cuernos de marfil, corzos blancos y habitantes con alas membranosas como las de los murciélagos. Este folleto, escrito por un americano llamado Locke (1), tuvo grandísimo éxito, pero pronto se reconoció que era una broma científica, y los franceses fueron los primeros en reirse.

—¡Reirse de un americano!—exclamo J. T. Maston;—hé ahí un *casus belli*.

—Tranquilizaos, mi digno amigo; ántes de reirse, los franceses habian sido perfectamente engañados por nuestro compatriota. Para terminar esta rápida relacion, añadiré que un tal Hans Pfaal de Rotterdam, subiendo en un globo lleno de un gas extraído del ázoe, treinta y siete

(1) Este folleto lo publicó en Francia el republicano Laviron, muerto en el sitio de Roma en 1849.

veces más ligero que el hidrógeno, llegó á la Luna empleando diez y nueve días en la travesía. Este viaje, como las precedentes tentativas, era de todo punto imaginario, habiéndolo inventado un escritor popular en América, un genio singular y contemplativo, Edgar Poe.

—¡Hurrah por Edgar Poe!—gritó la asamblea electrizada por las palabras de su presidente.

—He terminado—contestó Barbicane—con las tentativas que llamaré puramente literarias y completamente insuficientes, para establecer serias relaciones con el astro de la noche; debo añadir, sin embargo, que algunos talentos prácticos han intentado establecer esta comunicacion. Hace años, un geómetra aleman propuso enviar una coleccion de sabios á las estepas de Siberia. En aquellas vastas llanuras proponia que se hiciesen inmensas figuras geométricas, dibujadas por medio de reflectores luminosos, entre otros, el cuadrado de la hipotenusa, vulgarmente llamado en Francia, *el puente de los borricos*. Todo sér inteligente, decia el geómetra, debe comprender el objeto científico de esta figura. Los selenitas (habitantes de la Luna), si existen, responderán con una figura semejante, y una vez establecida la comunicacion, fácil será crear un alfabeto que permita conversar con los habitantes de la Luna. Así hablaba el geómetra aleman, pero su proyecto no se realizó, y hasta el dia ningun lazo directo ha existido entre la Tierra y su satélite. Reservado está, pues, al genio práctico de los americanos ponerse en comunicacion con el mundo sideral, y el medio de conseguirlo

fácil, cierto, seguro, constituye el objeto de mi proposicion.

Una tempestad de aclamaciones acogió estas palabras. No habia en el auditorio uno siquiera que no estuviese dominado, seducido, arrastrado por las palabras del orador.

—¡Atended! ¡Atended! ¡Silencio!— gritaban por todas partes.

Cuando se calmó la agitacion, Barbicane continuó con voz más grave su interrumpido discurso.

—Ya sabeis—dijo—los progresos que la balística ha hecho de algunos años á esta parte, y el grado de perfeccion á que hubieran llegado las armas de fuego, caso de continuar la guerra. Tampoco ignorais que, por regla general, la fuerza de resistencia de los cañones y la potencia expansiva de la pólvora son ilimitadas. Pues bien: partiendo de este principio, me he preguntado si seria posible mandar una bala de cañon á la Luna, construyendo un aparato con determinadas condiciones de resistencia.

Al oir estas palabras un ¡oh! de estupefaccion se escapó de mil pechos anhelantes; hubo despues un momento de silencio; parecido á la calma profunda que precede á la tempestad. Y en efecto, estalló el trueno, un trueno de aplausos, gritos y clamores que hicieron temblar la sala. El presidente queria hablar, pero le era imposible; sólo al cabo de diez minutos pudo hacerse escuchar.

—Dejadme concluir—añadió tranquilamente. —He presentado la cuestion bajo todos sus aspectos; la he abordado resueltamente, y de mis cálculos indiscutibles resulta que, todo proyec-

til, dotado de una velocidad inicial de once mil metros por segundo, dirigido hácia la Luna, llegará necesariamente á ella. Tengo el honor de proponer á mis bravos colegas intentar este pequeño experimento.

CAPÍTULO III.

Efecto de la comunicacion de Barbicane.

Imposible es pintar el efecto producido por las últimas palabras del memorable presidente. ¡Qué gritos! ¡Qué vociferaciones! ¡Qué interminable sucesion de hurrahs, de *hip hip*, y de todas las onomatopeyas que florecen en el idioma americano! Aquello era un desórden indescriptible: las bocas gritaban, las manos palmoteaban y los piés rompian el suelo del salon. Todas las armas de aquel museo de artillería, disparadas á la vez, no hubieran agitado con mayor violencia las ondas sonoras. No debe sorprender, sin embargo, que haya artilleros más ruidosos que sus cañones.

Barbicane permanecia tranquilo en medio de aquellos entusiastas clamores; acaso queria dirigir algunas palabras á sus colegas, porque sus gestos reclamaban algun silencio y no cesaban las violentas detonaciones de su timbre fulminante; pero no era oido. Poco despues le arrancaron del sillón, y llevándolo en triunfo, pasó de

las manos de sus fieles camaradas á los brazos de una multitud, no ménos sobreexcitada que ellos.

Nada puede extrañar á un americano. Con frecuencia se ha dicho que la palabra *imposible* no está en el diccionario francés; pero evidentemente, los que tal dicen, se equivocan de diccionario. En América, todo es fácil, todo es sencillo; las dificultades mecánicas son vencidas ántes de nacer. Ningun verdadero *yankée* vió ni la apariencia de una dificultad, entre el proyecto de Barbicane y su realizacion. Cosa dicha, cosa hecha.

El paseo triunfal del presidente continuó durante la noche, convirtiéndose en una verdadera marcha de antorchas: irlandeses, alemanes, franceses y escoceses; la multitud de heterogéneos individuos de que se compone la poblacion del Maryland, gritaba, cada cual en su lengua nativa, y los vivas, los bravos y los hurrahs se mezclaban de un modo atronador.

Precisamente, como si hubiera comprendido que se trataba de ella, la Luna brillaba entónces con serena magnificencia, eclipsando con su intensa irradiacion las otras luces. Todos los *yankées* dirigian sus miradas hácia aquel disco brillante; unos le saludaban con la mano, otros le llamaban con los más dulces calificativos; habia quien la miraba con provocativo descaro y quien la amenazaba con el puño. Desde las ocho hasta las doce de la noche, un óptico de Jones's Fall-Street hizo su fortuna vendiendo anteojos. Se miraba al astro de la noche con la misma aficion que á la lady más encopetada, y los

americanos la trataban ya cual si fueran propietarios de ella, como si, gracias á su audaz conquista, figurase ya entre los Estados de la Union, y sin embargo, sólo se trataba de enviarle un proyectil, modo bastante brutal de entrar en relaciones, aunque sea con un satélite, pero muy en uso en los pueblos civilizados.

Habian dado ya las doce, y el entusiasmo no declinaba, participando de él todas las clases de la poblacion, los magistrados, los sabios, los comerciantes y hasta los mozos de cuerda. Los hombres inteligentes, lo mismo que los de escaso entendimiento, sentian conmovirse las fibras más delicadas de su corazon. Tratábase de una empresa nacional, y tanto la ciudad alta, como la ciudad baja, los muelles bañados por las aguas del Patapsco, como los buques amarrados á los muelles, no podian contener la multitud ébria de alegría y de licores. Todo el mundo conversaba, peroraba, discutia, disputaba, aprobaba, aplaudia, desde el rico arrellanado en el divan, y teniendo delante su copa de sherry-cobler (1), hasta el *waterman* que se emborrachaba con el *rompacho* (2) en las sombrías tabernas de Fells-Point.

A las dos de la mañana empezó á calmarse la impresion. El presidente Barbicane pudo llegar á su casa, molido, destrozado, magullado por todas partes. Ni el mismo Hércules hubiera podido resistir á semejante entusiasmo. La multitud aban-

(1) Mezcla de rom, jugo de naranja, canela y nuez moscada. Esta bebida, de color amarillento, se toma absorbiendo con un canutillo de cristal.

(2) Bebidas que usa el populacho.

donó poco á poco las calles y las plazas. Los cuatro ferro-carriles de Ohio, Susquehanna, Filadelfia y Washington, que convergen en Baltimore, se llevaron los forasteros hasta los últimos rincones del Nuevo Mundo, y la ciudad recobró una tranquilidad relativa.

Error sería creer que, durante aquella noche memorable, fué Baltimore la única ciudad presa de la referida agitacion. Las grandes poblaciones de los Estados-Unidos, Nueva-York, Boston, Albany, Washington, Richmond, Crescent-City (1), Charleston, Mobila; desde Tejas á Massachussets; desde Michigan á la Florida, todas tomaron parte en el delirio. Los treinta mil miembros correspondientes del Gun-Club conocian la carta de su presidente, y esperaban con igual impaciencia la famosa comunicacion del 5 de Octubre. Para satisfacer este ardiente deseo, á medida que iban saliendo las palabras de la boca del orador, corrian por los hilos telegráficos al través de los Estados de la Union, con velocidad de cien mil leguas por segundo, y puede decirse, con absoluta certidumbre, que en un mismo momento, los Estados-Unidos de América, diez veces más grande que Francia, gritaron un hurrah gigantesco, y que veinticinco millones de corazones, llenos de orgullo, dieron el mismo número de pulsaciones.

Al día siguiente, mil quinientos periódicos cotidianos, semanales, quincenales ó mensuales, se apoderaron del asunto y lo examinaron bajo todos los diferentes aspectos, fisicos, meteorológicos, económicos ó morales, bajo el punto de vista

(1) Apodo que se da á Nueva-Orleans.

de la preponderancia política ó de la civilizacion. Preguntáronse si la Luna era la conclusion del mundo acabado; si no sufriría ninguna trasformacion; si se parecería á la Tierra, en la época que no existía la atmósfera; qué espectáculo ofrecería la faz invisible al esferóide terrestre. Aunque no se trataba más que de enviar una bala de cañon al astro de la noche, todos veían en este suceso el punto de partida para una serie de experimentos; todos esperaban que algun día América llegaría á conocer los últimos secretos de ese misterioso disco, y hasta algunos manifestaron temer que su conquista pudiera alterar sensiblemente el equilibrio europeo.

Discutido el proyecto, ni un solo periódico puso en duda su realizacion; las *Revistas*, los *Semanarios*, los *Boletines* de las sociedades sábias, literarias ó religiosas demostraron sus ventajas, y la Sociedad de Historia natural de Boston, la Sociedad Americana de Ciencias y Artes de Albany, la Sociedad Geográfica y Estadística de Nueva-York, la Sociedad Filosófica Americana de Filadelfia, la institucion Smithsoniana de Washington, enviaron miles de cartas de felicitacion al Gun-club con ofrecimientos inmediatos de servicios y de dinero.

Puede decirse que jamás proposicion alguna reunió tal número de adeptos; nadie titubeó, nadie dudó un momento siquiera.

Respecto á las burlas, á las caricaturas, á las canciones satíricas con que hubiese sido acogida en Europa, y particularmente en Francia, la idea de enviar un proyectil á la Luna, hubieran hecho peligrar á sus autores en los Estados-Unidos,

siendo ineficaces todos los *life-preservers* (1) del mundo para garantizarle contra la indignacion general. Hay cosas de las que nadie se rie en el Nuevo-Mundo.

Impey Barbicane fué desde aquel dia uno de los más grandes ciudadanos de los Estados-Unidos, una especie de Washington de la ciencia. Un rasgo entre mil demostrará hasta qué punto puede llegar la idolatría de un pueblo hácia un hombre.

Algunos dias despues de la famosa sesion del Gun-club, el director de una compañía dramática inglesa anunció en el teatro de Baltimore la representacion de la comedia de Shakespeare, titulada *Mucho ruido para nada*; los habitantes de la ciudad, creyendo ver en este titulo una alusion ofensiva á los proyectos del presidente Barbicane, invadieron el teatro, rompieron los asientos y obligaron al desgraciado director á cambiar el anuncio. Éste, como hombre de talento, se inclinó ante la opinion pública, y sustituyó la mal aventurada comedia con la del mismo autor, titulada *Como usted guste*, y durante muchas semanas estuvo el teatro lleno.

(1) Arma de bolsillo formada con un pedazo corto de ballena flexible y una bola de hierro en una punta.

CAPÍTULO IV.

Contestacion del Observatorio de Cambridge.

Barbican no era hombre para perder el tiempo, aún en medio de las ovaciones de que era objeto. Su primer cuidado fué reunir sus colegas en la sala de la junta directiva del Gun-club, y allí, despues de una larga discusion, se convino en consultar á los astrónomos sobre la parte astronómica de la empresa. Conocida la contestacion de éstos, se discutirían en seguida los medios mecánicos, no olvidándose nada para asegurar el éxito de este grande experimento.

Redactóse, pues, una nota precisa y terminante, conteniendo las principales cuestiones astronómicas que era preciso resolver, y dirigióse al Observatorio de Cambridge en Massachussets. Esta ciudad, donde se fundó la primera universidad de los Estados-Unidos, es justamente célebre por su Observatorio astronómico. Encuéntranse allí reunidos sabios del mayor mérito, y está en uso el poderoso anteojo que permitió á Bond determinar que estaba formada de estrellas la nebulosa de Andromeda, y á Clarke descubrir el satélite de Sirio. La confianza del Gun-club en este establecimiento estaba, pues, justificada, y en

prueba de ello, dos dias despues llegó á manos del presidente Barbicane la contestacion, esperada con impaciencia, y que decia así:

EL DIRECTOR DEL OBSERVATORIO DE CAMBRIDGE
AL PRESIDENTE DEL GUN-CLUB, EN BALTIMORE.

Cambridge 7 de Octubre.

«He recibido vuestra estimada del 6 del corriente, dirigida al Observatorio de Cambridge, á nombre de los miembros del Gun-club, de Baltimore. Reunida inmediatamente nuestra junta directiva, ha juzgado oportuno contestar lo que sigue:

»Las cuestiones que se le han propuesto son:

»1.^a ¿Es posible enviar un proyectil á la Luna?

»2.^a ¿Cuál es la distancia exacta que separa la tierra de su satélite?

»3.^a ¿Cuál será la duracion del viaje del proyectil, dándole una velocidad inicial suficiente, y por tanto, en qué instante deberá lanzársele para que encuentre la Luna en un momento determinado?

»4.^a ¿En qué momento se presentará la Luna en posicion más favorable para que llegue á ella el proyectil?

»5.^a ¿A qué punto del cielo se deberá apuntar con el cañon destinado á lanzar el proyectil?

»6.^a ¿Qué lugar ocupará la Luna en el cielo en el momento en que se haga el disparo?

»A la primera pregunta. ¿Es posible enviar un proyectil á la Luna? Contestamos.

»Sí; es posible enviar un proyectil á la Luna,

si se logra dar á ese proyectil una velocidad inicial de once mil metros por segundo. El cálculo demuestra que la velocidad es bastante. A medida que se aleja de la Tierra, la acción del peso disminuye en razón del cuadrado de la distancia, es decir, que á distancia tres veces mayor, esta acción es nueve veces menor; por consecuencia, el peso del proyectil decrecerá rápidamente y concluirá por anularse del todo, en el momento en que la atracción de la Luna se equilibre con la de la Tierra; no pesando entónces, y pasado este punto, caerá en la Luna, por efecto sólo de la atracción lunar. La posibilidad teórica del experimento está absolutamente demostrada; su éxito depende de la potencia del aparato empleado.

»La segunda pregunta versa sobre la distancia que separa la Tierra de su satélite.

»La Luna no describe alrededor de la Tierra una circunferencia sino una elipse, y de aquí que unas veces se encuentra más próxima á la tierra y otras más apartada de ella, ó sea, en términos astronómicos, en su apogeo ó en su perigeo. La diferencia entre la mayor y la menor distancia es bastante considerable para que se deba hacer caso de ella. En su apogeo la Luna se encuentra á una distancia de trescientos noventa y ocho mil quinientos sesenta kilómetros y en su perigeo á trescientos cincuenta y dos mil cuarenta solamente, lo cual presenta una diferencia de cuarenta y seis mil quinientos veinte kilómetros, ó sea la novena parte próximamente de la distancia. Debe, pues, servir de base al cálculo la distancia perigea de la Luna.

»Dice la tercera pregunta. ¿Cuál será la duración del viaje del proyectil, dándole una velocidad inicial suficiente, y por tanto en qué momento deberá lanzarse para que encuentre á la Luna en un punto determinado?

»Si la bala de cañon conservara indefinidamente la velocidad inicial de once mil metros por segundo, que tiene á su salida, tardaria nueve horas en llegar á su destino; pero como esta velocidad inicial va continuamente decreciendo, resulta, segun los cálculos hechos, que el proyectil tardará en su viaje trescientos mil segundos, ó sean ochenta y tres horas y veinte minutos, para llegar al punto en que las atracciones terrestre y lunar se equilibran, desde el cual caerá á la Luna en cincuenta mil segundos, ó sean trece horas, cincuenta y tres minutos y veinte segundos. Conviene, pues, disparar noventa y siete horas trece minutos y veinte segundos ántes de la llegada de la Luna al sitio á que se apunte.

»Cuarta pregunta. ¿Cuál será el momento preciso en que la Luna se presente en la posicion más favorable para que llegue á ella el proyectil?

»Segun lo dicho, debe escogerse con preferencia la época en que la Luna se encuentre en su perigeo, y al mismo tiempo el momento que pase por el zenit, lo que disminuirá el trayecto en una distancia igual al radio terrestre, ó sean tres mil novecientas diez y nueve millas, resultando el trayecto definitivo de doscientas catorce mil novecientas setenta y seis millas (ochenta y seis mil cuatrocientas diez leguas). Todos los meses pasa la Luna por el perigeo, pero no siempre se encuentra en este momento en el zenit, lo que

sólo sucede en dos casos con largos intervalos; preciso es, pues, esperar la coincidencia del paso por el perigeo y por el zenit. Felizmente esto sucederá el 4 de Diciembre del año próximo, en que á media noche estará en el perigeo, es decir, á la más corta distancia de la Tierra, pasando al mismo tiempo por el zenit.

»Dice la quinta pregunta. ¿A qué punto del cielo se deberá apuntar con el cañon destinado á disparar el proyectil?

»Admitidas las precedentes observaciones, el cañon deberá apuntar al zenit (1) del sitio en que está colocado, de modo que el tiro sea perpendicular al plano del horizonte, evitando así el proyectil más rápidamente los efectos de la atraccion terrestre. Mas para que la Luna suba al zenit de un sitio, es preciso que la latitud de éste no sea más alta que la declinacion de dicho astro, ó más claro, que el sitio sea entre cero y veintiocho grados de latitud Norte ó Sur (2). Desde cualquier otro sitio el tiro seria necesariamente oblicuo, lo que perjudicaria al buen éxito del experimento.

»La sexta pregunta dice: ¿Qué lugar ocupará la Luna en el cielo en el momento de disparar el proyectil?

»En el momento de lanzar la bala al espacio,

(1) Zenit es el punto del cielo situado verticalmente sobre la cabeza del observador.

(2) En efecto, sólo en las regiones del globo comprendidas entre el Ecuador y el paralelo veintiocho, la elevacion de la Luna llega al zenit. Más allá del grado veintiocho, la Luna se acerca tanto ménos al zenit, cuanto más se avanza hácia los Polos.

la Luna, que avanza diariamente trece grados, diez minutos y treinta y cinco segundos, deberá encontrarse alejada del punto zenital cuatro veces esta distancia, ó sean cincuenta y dos grados, cuarenta y dos minutos y veinte segundos, espacio que corresponde al camino que andará mientras dure el viaje del proyectil; y como debe tenerse tambien en cuenta la desviacion que hará sufrir á la bala el movimiento de rotacion de la Tierra, igual á diez y seis radios terrestres, que, contados en la órbita de la Luna, hacen unos once grados, debe añadirse estos once á los que se tienen en cuenta por el tiempo que tarda la Luna en recorrer la distancia, mientras viaja el proyectil, sumando todos unos sesenta y cuatro grados próximamente.

» Resulta, pues, que en el momento del disparo, el radio visual dirigido á la Luna, formará, con la línea vertical al sitio en que esté colocado el cañon, un ángulo de sesenta y cuatro grados.

» Tales son las contestaciones que el Observatorio de Cambridge da á las preguntas de los miembros del Gun-club.

» Resúmen :

» 1.º El cañon deberá colocarse en un país situado entre el Ecuador y el grado veintiocho de latitud Norte ó Sur.

» 2.º Deberá apuntar al zenit del punto de su colocacion.

» 3.º El proyectil deberá dispararse con una velocidad inicial de once mil metros por segundo.

» 4.º Deberá dispararse el 1.º de Diciembre del año próximo, á las once menos trece minutos y veinte segundos.

Situacion

Veloc.

*Dia de
disparo*

Tiemp »5.º Llegará á la Luna cuatro dias despues de su salida, el 4 de Diciembre, á las doce en punto de la noche, en el momento en que pase por el zenit.

» Los miembros del Gun-club deben empezar inmediatamente los trabajos para esta empresa y estar dispuestos á realizarla en el momento determinado, porque, si dejan pasar la fecha del 4 de Diciembre, no volverán á hallar la Luna en las mismas condiciones de perigeo y de zenit hasta diez y ocho años y once dias más tarde.

» La Junta directiva del Observatorio de Cambridge se pone por completo á su disposicion para las cuestiones de astronomía teórica, y felicita por la presente á las de toda la América.

Por la Junta directiva.

J. M. BELFAST

Director del Observatorio de Cambridge.

CAPÍTULO V.

La novela de la Luna.

Un observador colocado en el desconocido centro alrededor del cual gravita el mundo, hubiera podido ver miriadas de átomos llenando el espacio, en la época del caos del universo. Pero poco á poco, y trascurriendo siglos, ocurrió un cambio. Apareció una ley de atraccion á la que obedieron los átomos errantes hasta entónces, combináronse éstos químicamente, siguiendo sus

afinidades; convirtiéronse en moléculas, y formaron esas acumulaciones nebulosas de que están sembradas las profundidades del cielo.

Pronto fueron animadas estas acumulaciones de un movimiento de rotacion alrededor de un punto central. Este centro formado de moléculas vagas, empezó á girar sobre sí mismo, condensándose progresivamente, siguiendo las leyes inmutables de la mecánica. A medida que su volumen disminuía por la condensacion, su movimiento de rotacion se aceleraba, y de estos dos efectos persistentes resultó una estrella principal, centro de la acumulacion nebulosa.

Mirando atentamente el observador, hubiera podido ver otras moléculas de la masa nebulosa reunirse como la estrella central, condensándose por su parte por un movimiento de rotacion progresivamente acelerado, y gravitar alrededor de ella en forma de innumerables estrellas. La nebulosa, de cuya clase los astrónomos cuentan hoy cerca de cinco mil, estaba formada.

Entre estas cinco mil nebulosas hay una que los hombres han llamado *via láctea*, tomando el calificativo de una palabra griega que significa leche. La *via láctea* contiene diez y ocho millones de estrellas, siendo cada una de ellas centro de un mundo solar.

Si el observador hubiese entónces examinado especialmente entre estos diez y ocho millones de astros uno de los más modestos y de los ménos brillantes (1), una estrella de cuarto órden, la

(1) El diámetro de la estrella Sirio, segun Wollaston, es doce veces mayor que el del Sol, es decir, de 4.500.000 léguas de largo.

que se llama orgullosamente el Sol, todos los fenómenos, á que se debe la formacion del universo, se hubieran realizado sucesivamente á su vista.

En efecto, hubiera visto ese Sol, todavía en estado gaseoso, y compuesto de moléculas movibles, girando sobre su eje para terminar su trabajo de concentracion. Este movimiento, fiel á las leyes de la mecánica, se hubiese acelerado con la disminucion del volúmen, llegando un momento en que la fuerza centrífuga dominase sobre la fuerza centrípeta, que tiende á rechazar las moléculas del centro.

Entonces veria un nuevo fenómeno. Las moléculas, situadas en el plano del Ecuador, escapándose, como la piedra de la honda, cuya cuerda se quiebra de repente, hubieran ido á formar alrededor del Sol muchos anillos concéntricos, parecidos al de Saturno. A su vez estos anillos, de materia cósmica, impulsados por un movimiento de rotacion alrededor de la masa central, se romperian y descompondrian en nebulosidades secundarias, es decir, en planetas.

Si el observador hubiera entonces concentrado toda su atencion en estos planetas, los hubiese visto girar exactamente como el Sol, dando nacimiento á uno ó muchos anillos cósmicos, origen de esos astros de orden inferior, que se llaman satélites. Así, pues, ascendiendo del átomo á la molécula, de la molécula á la acumulacion nebulosa, de ésta á la nebulosa aislada, de la nebulosa á la estrella principal, de la estrella principal al Sol, del Sol al planeta, y del planeta al satélite, se explica la serie de trasformaciones que han su-

frido los cuerpos celestes desde los primeros dias del mundo.

El Sol parece perdido en las inmensidades del mundo estelar, y, sin embargo, sufre la atraccion de la *via láctea*, segun las actuales teorías de la ciencia. Centro de un mundo, por pequeño que parezca en medio de las regiones etéreas, es, sin embargo, enorme, puesto que su volúmen es cuatrocientas mil veces mayor que el de la Tierra. A su alrededor gravitan ocho planetas, salidos de sus mismas entrañas, en los primeros tiempos de la creacion; que son, por orden del más próximo al más apartado: Mercurio, Vénus, la Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno. Además, entre Marte y Júpiter circulan con regularidad otros cuerpos ménos considerables, acaso partes errantes de un astro roto en millares de pedazos, de los que, hasta el día, el telescopio ha reconocido ochenta y dos (1).

De estos servidores que el Sol mantiene en su órbita elíptica en virtud de la gran ley de la gravitacion, algunos poseen á su vez satélites. Urano tiene ocho, Saturno otros tantos, Júpiter cuatro, Neptuno acaso tres, la Tierra uno; este último, que es de los ménos importantes del mundo solar, se llama la Luna, y es el que los americanos, con su genio audaz, pretendian conquistar.

El astro de la noche, por su proximidad relativa y por el espectáculo tan frecuente de sus diversas fases, fué quien primero compartió con el

(1) Algunos de estos asteróides son tan pequeños que se les podria recorrer en un dia, andando á paso gimnástico.

Sol la atención de los habitantes de la Tierra; pero el Sol fatiga la vista, y los esplendores de su luz obligan á bajar los ojos á los que lo contemplan.

La rubia Phebea, más humana, deja ver complaciente su modesta gracia: dulce á la vista y poco ambiciosa, permítese, sin embargo, á veces eclipsar á su hermano el radiante Apolo, sin ser jamás eclipsada por él. Los mahometanos han comprendido el reconocimiento que deben á esta fiel amiga de la Tierra, arreglando sus meses á las revoluciones periódicas del satélite.

Los primeros pueblos profesaron un culto especial á esta casta diosa. Isis la llamaban los egipcios, Astarté los fenicios, los griegos la adoraban con el nombre de Phebea, hija de Júpiter y Letona, explicando sus eclipses por las misteriosas visitas de Diana al bello Endimion. A creer la leyenda mitológica, el león de Nemea recorrió los campos de la Luna ántes de su aparición en la Tierra, y el poeta Agesianax, citado por Plutarco, celebró en sus versos los dulces ojos, la encantadora nariz y la amable boca que forman las partes luminosas de la adorable Phebea. Pero si los antiguos comprendieron bien el carácter, el temperamento, en una palabra, las cualidades morales de la Luna, bajo el punto de vista mitológico, los más sabios de ellos vivieron muy ignorantes en selenografía.

Algunos astrónomos, de épocas muy apartadas de la nuestra, descubrieron, sin embargo, ciertas particularidades confirmadas hoy por la ciencia. Si los arcadienses pretendieron haber habitado la Tierra en una época en que la Luna no existía;

si Simplicio la creyó inmóvil y fija á la bóveda de cristal; si Tapio la consideró como un fragmento separado del disco solar; si Clearco, el discípulo de Aristóteles, hizo de ella un espejo pulimentado en el que se reflejaba la imágen del Océano; si otros, en fin, no vieron en la Luna sino un conjunto de vapores exhalados por la Tierra, ó un globo mitad de fuego, mitad de hielo, que gira sobre sí mismo; algunos sabios, haciendo á falta de instrumentos de óptica, sagaces observaciones, adivinaron la mayor parte de las leyes que rigen el astro de la noche.

Thales de Mileto, por ejemplo, 460 años ántes de Jesucristo, manifestó su opinion de que la Luna estaba alumbrada por el Sol; Aristarco de Samos dió la verdadera explicacion de sus fases; Cleomenes enseñó que brillaba con luz reflejada; el caldeo Berosé descubrió que el tiempo empleado en su movimiento de rotacion era igual al que tardaba en su movimiento de traslacion, y explicó de este modo se viese siempre el mismo hemisferio. Finalmente, dos siglos ántes de la era cristiana, Hipparco reconoció algunas desigualdades en los movimientos aparentes del satélite de la Tierra.

Todas estas diversas observaciones se confirmaron despues y aprovecharon á los nuevos astrónomos. Tolomeo en el siglo ii y el árabe Aboul-Wefa en el x, completaron las observaciones de Hipparco sobre las desigualdades que sufre la Luna siguiendo la línea ondulada de su órbita, bajo la accion del Sol. Copérnico en el siglo xv y Tycho-Brahe en el xvi, describieron completamente el sistema del mundo y el papel

que desempeña la Luna en el conjunto de los cuerpos celestes.

En esta época casi se habian determinado todos sus movimientos, pero se sabia poco de su constitucion fisica. Galileo fué el primero que explicó los fenómenos de luz producidos en ciertas fases por la existencia de montañas, á las que supuso una altura de cuatro mil quinientas toesas, por término medio. Despues de Copérnico, un astrónomo de Dantzic, Hevelius, rebajó las más elevadas alturas á dos mil seiscientas toesas; pero su colega Riccioli las elevó á siete mil.

Herschell, á fines del pasado siglo, valiéndose de un poderoso telescopio, redujo bastante las anteriores alturas, dando mil novecientas toesas á las montañas más elevadas, y cuatrocientas toesas, por término medio, á las demás; pero Herschell se engañaba todavía, y fueron precisas las observaciones de Shroeter, Louville, Halley, Nasmyth, Bianchini, Pastorff, Lohrman, Gruithuysen, y, sobre todo, los pacientes estudios de Beer y Moedler para resolver definitivamente la cuestion. Gracias á estos sabios, hoy se conoce perfectamente la elevacion de las montañas de la Luna. Los señores Beer y Moedler han medido mil novecientas cincuenta alturas, de las que seis pasan de dos mil seiscientas toesas y veintidos de dos mil cuatrocientas. El pico más elevado lo está tres mil ochocientas una toesas sobre la superficie del disco lunar.

En la misma época se completaba el reconocimiento de la Luna; apareciendo materialmente acribillada de cráteres, y pudiéndose afirmar mejor, á cada observacion, que su naturaleza era esen-

cialmente volcánica. De la falta de refraccion en los rayos de los planetas, ocultos por ella, se dedujo que debia faltarle casi absolutamente la atmósfera. Esta ausencia de aire llevaba consigo la ausencia de agua, quedando demostrado que los selenitas, para vivir en tales condiciones, habian de tener una organizacion especial, muy distinta de la de los habitantes de la Tierra.

En fin, gracias á nuevos métodos, se ha examinado la Luna sin descanso con ayuda de instrumentos más perfeccionados, no quedando sin explorar punto alguno de su superficie, y eso que su diámetro mide dos mil ciento cincuenta millas, su superficie como una tercera parte de la del globo (1) y su volúmen cuarenta y nueve veces menor que nuestro esferóide terrestre. Ninguno de estos secretos podia escapar á la vista de los astrónomos, y estos hábiles sabios aumentaron todavía sus prodigiosas observaciones.

Notaron que durante la Luna llena, el disco aparecia por algunos sitios rayado de líneas blancas, y durante las demás fases rayado de líneas negras, y estudiando con mayor precision consiguieron darse cuenta exacta de la naturaleza de estas líneas. Eran largos y estrechos surcos abiertos entre bordes paralelos que terminan generalmente en los contornos de los cráteres, teniendo de diez á cien millas de largo, y una anchura de doscientas toesas. Los astrónomos les han llamado ranuras, y es cuanto han hecho en este punto, no pudiendo resolver de un modo exacto si estas ranuras son ó no lechos desecados de antiguos rios.

(1) Treinta y ocho millones de kilometros cuadrados.

Los americanos esperaban, por consiguiente, resolver más ó ménos pronto este problema geológico. Igualmente se reservaban reconocer la serie de grandes murallas paralelas, descubiertas en la superficie de la Luna por Grithuysen, sabio profesor de Munich, que las consideró un sistema de fortificaciones construidas por ingenieros selenitas. Ambas cuestiones, todavía oscuras, y algunas otras, no podrán sin duda ser definitivamente aclaradas hasta que se establezca comunicacion directa con la Luna.

Respecto á la intensidad de su luz, nada hay que aprender; se sabe que es trescientas mil veces más débil que la del Sol, y que su calor no ejerce accion apreciable en los termómetros. El fenómeno de la claridad que se advierte en la Luna cuando es nueva, se explica naturalmente por el efecto de los rayos del Sol, reflejados de la Tierra á la Luna y que parecen completar el disco lunar cuando éste se presenta en cuarto creciente ó menguante.

Tal es el estado de los conocimientos adquiridos sobre el satélite de la Tierra. El Gun-club se proponia completarlos bajo todos los puntos de vista cosmográfico, geológico, político y moral.

CAPÍTULO VI.

Lo que no es posible ignorar y lo que es permitido creer en los Estados-Unidos.

El efecto inmediato de la proposición Barbicane fué poner al orden del día todas las cuestiones relativas al astro de la noche. Cada cual se puso á estudiarlo asiduamente, como si la Luna apareciera por primera vez en el horizonte, y nadie la hubiera visto hasta entónces en el cielo. Púsose de moda, fué la belleza del día, sin perder su antigua modestia, y se elevó al rango de celebridad, sin mostrar mayor orgullo. Los periódicos recordaron las antiguas anécdotas, en las que el *Sol de los lobos* desempeñaba el papel principal, y relataron las influencias que le atribuía la ignorancia de los primeros tiempos. Cantáronla en todos los tonos, y poco faltó para que citasen sus chistes y graciosas ocurrencias. América entera se vió atacada de selenomanía. Las revistas científicas, por su parte, trataron especialmente las cuestiones que se relacionaban más con la empresa del Gun-club, publicando con comentarios la carta del Observatorio de Cambridge, y aprobándola sin reserva.

En una palabra, no le fué permitido, ni aún al ménos instruido de los *yankées*, ignorar ninguno de los hechos relativos á su satélite, ni á la vieja *miss*, más corta de alcances, admitir ningún supersticioso error sobre este asunto. La ciencia

Toute le monde les connait

llegaba bajo todas formas, penetrando por ojos y oídos. Imposible era ser ignorante... en astronomía.

Hasta entónces muchas personas ignoraban cómo se habia podido calcular la distancia que separa la Luna de la Tierra, y se aprovechó la ocasion para hacerles saber que esta distancia se obtenia por la medicion del paralelismo de la Luna; si no comprendian la palabra *paralelismo*, decíaseles era el ángulo formado por dos líneas rectas, dirigidas desde cada extremidad del radio terrestre á la Luna; si dudaban de la perfeccion de este método, se les probaba inmediatamente que, no sólo la distancia média era de noventa y cuatro mil trescientas treinta leguas, sino que los astrónomos no se equivocaban en más de treinta leguas. A los que no estaban familiarizados con los movimientos de la Luna, los periódicos les enseñaban diariamente que son dos diversos: el primero de rotacion sobre su eje, y el segundo de traslacion alrededor de la Tierra, verificándose ambos en igual período de tiempo, ó sea en veintisiete dias y un tercio.

El movimiento de rotacion es el que crea el dia y la noche en la superficie de la Luna; sólo que no hay allí más que un dia y una noche por mes lunar, durando cada uno trescientas cincuenta y cuatro horas y un tercio; pero, felizmente para ella, el hemisferio que mira hácia el globo terrestre queda alumbrado por éste con una intensidad igual á la luz de catorce lunas. Respecto al otro hemisferio, siempre invisible, tiene naturalmente trescientas cincuenta y cuatro horas de noche absoluta, esclarecida sólo por la pálida luz

de las estrellas. Débese este fenómeno á la particularidad de que los movimientos de rotacion y de traslacion se verifican en un período de tiempo exactamente igual, fenómeno comun á los satélites de Júpiter, y probablemente á todos los demás, en opinion de Cassini y de Herschell.

Algunos entendimientos aficionados, pero algo torpes, no comprendian en seguida que si la Luna presentaba invariablemente la misma faz á la Tierra, durante su movimiento de traslacion, era porque en el mismo trascurso de tiempo daba una vuelta sobre sí misma, y á éstos se les decia: «Id á vuestro comedor, dad una vuelta alrededor de la mesa, mirando siempre al centro de ella; cuando termine este paseo circular, habreis dado una vuelta sobre vosotros mismos, puesto que con la vista habeis recorrido sucesivamente todos los puntos de la habitacion. Pues bien: el comedor es el cielo, la mesa la Tierra, y la Luna sois vosotros.» Y les encantaba la comparacion.

La Luna presenta siempre la misma faz á la Tierra; sin embargo, para mayor exactitud, es preciso añadir que, á causa de cierto balanceo de Norte á Sur, y de Este á Oeste, llamado *libracion*, deja ver un poco más de la mitad de su disco, ó sea cincuenta y siete centésimas próximamente.

Cuando los ignorantes supieron tanto del movimiento de rotacion de la Luna como el director del Observatorio de Cambridge, les preocupó mucho el movimiento de traslacion alrededor de la Tierra, y veinte revistas científicas procuraron instruirles inmediatamente. Aprendieron por éstas, que el firmamento, con su infinidad de

estrellas, puede considerarse como un vasto cuadrante, sobre el cual la Luna se pasea, indicando la verdadera hora á todos los habitantes de la Tierra, que en este momento es cuando el astro de la noche presenta sus diferentes fases; que la Luna es llena cuando está en oposicion al Sol, es decir, cuando los tres astros están en una misma direccion, la Tierra en medio; que la Luna es nueva, cuando está en conjuncion con el Sol; es decir, cuando se encuentra entre la Tierra y él; finalmente, que la Luna está en cuarto creciente ó menguante, cuando forma con el Sol y la Tierra un ángulo recto, ocupando la parte superior.

Algunos *yankées* perspicaces sacaron entónces la consecuencia de que los eclipses no podian verificarse sino en las épocas de conjuncion ó de oposicion, y razonaban bien. En la conjuncion, la Luna puede eclipsar al Sol, mientras que en la oposicion la Tierra es quien puede eclipsarla á su vez, y si estos eclipses no suceden dos veces por mes lunar, es porque el plano en que se mueve la Luna está inclinado sobre la elíptica, ó, más claro, sobre el plano en que se mueve la Tierra.

En cuanto á la altura á que el astro de la noche debe llegar sobre el horizonte, la carta del Observatorio de Cambridge habia dicho lo necesario. Todos sabian que esta altura variaba segun la latitud del lugar en que se hacia la observacion, y que las únicas zonas del globo sobre las cuales la Luna pasa por el zenit, es decir, llega á colocarse directamente sobre la cabeza del observador, están comprendidas entre el paralelo veinti-

ocho y el Ecuador. De aquí la importante recomendacion de intentar el experimento en un punto cualquiera dentro de esta region del globo, á fin de que el proyectil pudiera ser dirigido perpendicularmente, escapando así más pronto á la accion de la gravedad. Era esta condicion esencial para el buen éxito de la empresa, y no dejaba de preocupar la opinion pública.

En cuanto á la línea que sigue la Luna en su movimiento de traslacion, el Observatorio de Cambridge habia manifestado de un modo claro, hasta para los ignorantes de todos los países, que es una línea curva entrante, no un círculo, sino más bien una elipse, en la que la Tierra ocupa uno de los focos. Estas órbitas elípticas son comunes á todos los planetas y á los satélites, demostrando la mecánica racional que no podia suceder otra cosa. Queda, pues, sentado que la Luna, en su apogeo, se encuentra á la mayor distancia de la Tierra, y en su perigeo á la más próxima.

Hé aquí, pues, lo que todo americano sabia de buen ó mal grado, y lo que ninguno podia decentemente ignorar. Pero si las verdaderas teorías se vulgarizaron rápidamente, costó trabajo des-
de la Luna

arraigar muchos errores y temores ilusorios. Algunas buenas gentes, por ejemplo, sostenian que la Luna era un antiguo cometa que, recorriendo su extensa órbita alrededor del Sol, habia pasado cerca de la Tierra, encontrándose detenido en su círculo de atraccion. Estos astrónomos de salon pretendian explicar así el aspecto quemado de la Luna, desgracia irreparable. Sólo que cuando se les observaba que los cometas tie-

nen atmósfera, y que la Luna no la tiene, se veían comprometidos para contestar.

Otros, pertenecientes á la raza de los miedosos, manifestaban temores respecto á la Luna. Habían oído decir que desde las observaciones hechas en tiempo de los Califas, su movimiento de traslación se aceleraba en cierta proporción, y deducían de ello lógicamente, que la mayor celeridad de movimientos debía corresponder á una disminución en la distancia de ambos astros, y que prolongándose este doble efecto hasta lo infinito, había de llegar un día en que la Luna cayera sobre la Tierra; pero perdieron este miedo por la suerte de las generaciones futuras, al saber que, según los cálculos de Laplace, ilustre matemático francés, esta aceleración de movimiento está contenida en límites muy estrechos, y que no tardará en ocurrir una disminución proporcional, de modo que el equilibrio del mundo solar no se alterará para los siglos venideros.

Quedaba, por último, la clase de superstición de los ignorantes, de los que, no contentos con ignorar la verdad, saben lo que no es cierto, y respecto á la Luna sabían mucho. Unos consideraban su disco como brillante espejo, en el cual podían verse desde los diversos puntos de la Tierra y comunicarse sus pensamientos. Otros pretendían que de mil lunas nuevas observadas, novecientas cincuenta habían producido cambios notables, como cataclismos, revoluciones, terremotos, inundaciones, etc., y creían en la influencia misteriosa del astro de la noche en los destinos humanos, juzgándole verdadero contrapeso de la existencia; pensaban que cada se-

lenita estaba unido á un habitante de la Tierra por lazo simpático, defendiendo con el doctor Mead, que el sistema vital les está completamente subordinado, y sosteniendo como consecuencia, que los varones nacen, sobre todo, durante la luna nueva y las hembras en el cuarto menguante, etc., etc. Preciso les fué, sin embargo, renunciar á tan vulgares errores, y atenerse á la única verdad; y si la Luna, despojada de su influencia, perdió en la consideracion de algunos cortesanos de todos los poderes, si algunos le volvieron la espalda, la inmensa mayoría se pronunció en su favor. En cuanto á los *yankees*, su única ambicion consistia en posesionarse del nuevo continente y enarbolar, en su más alta cima, el estrellado pabellon de los Estados- Unidos de América.

CAPÍTULO VII.

El himno del proyectil.

El Observatorio de Cambridge, en su memorable carta del 7 de Octubre, habia tratado la cuestion bajo el punto de vista astronómico, y se procuraba ahora resolverla mecánicamente. Esto, que en cualquier país que no fuesen los Estados- Unidos de América hubiera presentado dificultades prácticas insuperables, allí no fué más que un juego.

El presidente Barbicane nombró sin perder tiempo, de entre los miembros del Gun-club, el comité de ejecución. Este comité debía dilucidar en tres sesiones las grandes cuestiones del cañon, del proyectil y de la pólvora. Componíase de cuatro miembros, verdaderos sabios en estas materias, Barbicane, cuyo voto decidía caso de empate; el general Morgan, el mayor Elphiston, y en fin, el inevitable J. T. Maston, que desempeñaba además el cargo de secretario.

El día 8 de Octubre se reunió el comité en casa del presidente Barbicane, calle de la República, núm. 3. Como era importante que el estómago no turbase con sus exigencias tan serio debate, los cuatro miembros se sentaron alrededor de una mesa cubierta de emparedados y de enormes teteras. Inmediatamente despues J. T. Maston fijó la pluma en su mano artificial, y empezó la sesion.

Barbicane usó de la palabra.

—Mis queridos colegas—dijo—vamos á resolver uno de los más importantes problemas de la balística, de esa gran ciencia que trata del movimiento de los proyectiles, es decir, de los cuerpos lanzados al espacio por una fuerza de impulsión cualquiera y despues abandonados á sí mismos.

—¡Oh! ¡La balística! ¡La balística!—exclamó J. T. Maston con voz conmovida.

—Acaso hubiera parecido más lógico—continuó Barbicane—consagrar esta primera sesion á discutir el cañon...

—En efecto—respondió el general Morgan.

—Sin embargo—replicó Barbicane—despues

de maduras reflexiones, me ha parecido que la cuestion del proyectil debia preceder á la del cañon, y que la dimension de éste debia depender de la de aquel.

—Pido la palabra—exclamó J. T. Maston.

Concediósele la palabra con la solicitud que merecia su magnífica historia.

—Mis bravos amigos—dijo con acento inspirado—nuestro presidente tiene razon en dar á la cuestion del proyectil la preferencia sobre todas las demás. Esa bala que vamos á enviar á la Luna es nuestro mensajero, nuestro embajador, y, con vuestro permiso, voy á tratar de ella bajo el punto de vista moral.

Este nuevo modo de considerar el proyectil excitó grandemente la curiosidad de los miembros del comité, quienes escucharon con la mayor atencion las palabras de J. T. Maston.

—Mis queridos colegas—continuó éste—seré breve. Dejad á un lado la bala física, la bala que mata, para tratar sólo de la bala matemática, la bala moral. La bala es para mí la más brillante manifestacion del poder humano, y en ella se resume éste por completo: al inventarla el hombre es cuando más se ha acercado al Creador.

—Muy bien—dijo el mayor Elphiston.

—En efecto—exclamó el orador;—si Dios ha hecho las estrellas y los planetas, el hombre ha hecho la bala, ese criterio de las velocidades terrestres, esa reduccion de los astros errantes en el espacio, que, á decir verdad, no son más que proyectiles. A Dios corresponde la velocidad de la electricidad, la velocidad de la luz, la velocidad de las estrellas, la velocidad de los cometas,

la velocidad de los planetas, la velocidad de los satélites, la velocidad del sonido, la velocidad del viento; pero á nosotros la velocidad de la bala, cien veces superior á la velocidad de los trenes de ferro-carriles y de los caballos más rápidos.

J. T. Maston se habia elevado tanto, que su voz tomaba acentos líricos al cantar este sagrado himno al proyectil.

—¿Quereis cifras?—continuó,—vedlas elocuentes. Tomad sólo la modesta bala de á veinticuatro (1); si corre ochocientas mil veces ménos que la electricidad, seiscientas cuarenta mil veces ménos que la luz, setenta y seis veces ménos que la Tierra en su movimiento de traslacion alrededor del Sol, á su salida del cañon, su rapidez es mayor que la del sonido (2), corre doscientas toesas por segundo, dos mil toesas en diez segundos, seis leguas en un minuto, trescientas sesenta leguas en una hora, ocho mil seiscientas cuarenta leguas en un dia; esto es con la velocidad de los puntos que están bajo el Ecuador, en el movimiento de rotacion del globo. Tardaria once dias en llegar á la Luna, doce años en llegar al Sol, trescientos sesenta años en llegar á Neptuno, en los límites del mundo solar. Hé ahí lo que podria hacer esa modesta bala de cañon, obra de nuestras manos. ¡Qué sucederá cuando, haciendo esa velocidad veinte veces mayor, la lancemos con una rapidez de siete millas por segundo! ¡Ah!

(1) Es decir, la que pesa veinticuatro libras.

(2) De aquí que, quien oye la detonacion de la pieza de artillería, no puede ser herido por la bala.

¡Soberbia bala! ¡Espléndido proyectil! Algun día serás recibida en el cielo, con los honores debidos á un embajador terrestre.

Esta rimbombante peroracion fué acogida con un hurrah, y J. T. Maston, conmovido, sentóse, recibiendo las felicitaciones de sus colegas.

—Y ahora—dijo Barbicane,—después de haber dejado ancho espacio á la poesía, tratemos directamente la cuestion.

—Estamos dispuestos—contestaron los demás miembros de la comision, comiéndose cada uno media docena de emparedados.

—Ya sabeis el problema que hay que resolver—continuó el presidente,—es preciso dar al proyectil una velocidad de once mil metros por segundo. Creo que lo conseguiremos; pero ántes examinemos las velocidades obtenidas hasta ahora. El general Morgan podrá decirnos algo sobre el asunto.

—Tanto más fácilmente—respondió el general,—cuanto que durante la guerra he sido miembro de la comision de experimentos. Los cañones de á ciento de Dahlgreen, que alcanzaban á dos mil quinientas toesas, imprimian á su proyectil una velocidad inicial de quinientas yardas por segundo.

—Bien; ¿y el Columbiad (1) Rodman?—preguntó el presidente.

—El Columbiad Rodman, ensayado en el fuerte Hamilton, cerca de Nueva-York, lanzaba una bala de media tonelada á una distancia de seis

(1) Los anglo-americanos dan el nombre de Columbiad á estos enormes cañones.

millas, con una velocidad de ochocientas yardas por segundo, resultado que nunca han obtenido Armstrong ni Pallissier en Inglaterra.

—¡Oh! ¡Los ingleses!—dijo J. T. Maston, dirigiendo hácia el horizonte del Este su temible puño de madera.

—Así, pues—preguntó Barbicane,—esas ochocientas yardas, ¿son la velocidad máxima obtenida hasta ahora?

—Sí—contestó Morgan.

—Debo decir, sin embargo—replicó J. T. Maston,—que si mi cañon no hubiese reventado...

—Sí, pero reventó—contestóle Barbicane con gesto benévolo.—Tomemos, pues, por punto de partida la velocidad de ochocientas yardas. Será preciso hacerla veinte veces mayor; y dejando para otra sesión el debate de los medios destinados á producir esta velocidad, llamaré vuestra atencion, queridos colegas, sobre las dimensiones que conviene dar á la bala; pues, como comprendereis, no se trata en esta ocasion de proyectiles que pesen á lo más media tonelada.

—¿Por qué?—preguntó el mayor.

—Porque la bala—respondió inmediatamente J. T. Maston,—debe ser bastante grande para llamar la atencion de los habitantes de la Luna, si es que los hay.

—Sí—respondió Barbicane,—y por otra razon más importante todavía.

—¿Qué quereis decir, Barbicane?—preguntó el mayor.

—Quiero decir, que no basta enviar un proyectil y no ocuparse más de él, sino que es pre-

ciso que le sigamos en su camino, hasta el momento que llegue al punto destinado.

—¡Eh!—dijeron el general y el mayor, algo sorprendidos de la proposicion.

—Sin duda—contestó Barbicane,—como hombre seguro de lo que decia;—de otro modo, nuestro experimento no producirá ningun resultado.

—Pero, en tal caso, ¿quereis dar al proyectil dimensiones enormes?

—No. Tened la bondad de escucharme. Sabeis que los instrumentos de óptica han adquirido gran perfeccion; con algunos telescopios se ha conseguido engrandecer los objetos seismil veces, y acercar la Luna á unas diez y seis leguas. A esta distancia, los objetos que tengan sesenta piés por lado, son perfectamente visibles. Si no se ha llevado más léjos la potencia de penetracion de los telescopios, es porque esta potencia se ejerce en detrimento de su claridad, y la Luna, que es un espejo reflector, no envia luz bastante intensa para que se pueda llevar el engrandecimiento más allá de este límite.

—Y bien: ¿qué vais á hacer entónces?—preguntó el general—¿dareis á vuestro proyectil un diámetro de sesenta piés?

—No.

—¿Os encargareis de hacer la Luna más luminosa?

—Precisamente.

—Pues será curioso,—exclamó J. T. Maston.

—Y muy sencillo—respondió Barbicane.—Si consigo disminuir el espesor de la atmósfera que atraviesa la luz de la Luna, ¿no habré hecho esta luz más intensa?

—Evidentemente.

—Pues bien, para conseguir este resultado, bástame establecer el telescopio sobre alguna montaña elevada, lo cual haremos.

—Comprendo, comprendo—exclamó el mayor.

—¡Ya se ve, teneis un modo de simplificar las cosas! ¿Y qué aumento esperais obtener por este medio?

—Un aumento de cuarenta y ocho mil veces que acerca á la Luna á cinco millas solamente, de modo que, para ser visibles los objetos, no necesitarán tener más que nueve piés de diámetro.

—Muy bien—exclamó J. T. Maston—nuestro proyectil tendrá nueve piés de diámetro.

—Es indispensable.

—Permitidme deciros, sin embargo—añadió el mayor Elphiston,—que así y todo, será de un peso tal que...

—¡Oh mayor!—contestó Barbicane,—antes de discutir su peso, dejadme deciros que nuestros padres hacian maravillas en este género. No pienso asegurar que la balística no haya progresado, pero bueno es saber que, desde la Edad Media, se obtenian resultados sorprendentes, y aún me atreveré á decir que más sorprendentes que los nuestros.

—¿De veras?—dijo Morgan.

—Probad vuestra afirmacion—exclamó vivamente J. T. Maston.

—Nada más fácil—respondió Barbicane;—tengo ejemplos en apoyo de mi proposicion. En el sitio de Constantinopla por Mahomet II, en 1543, se lanzaron balas de piedra que pesaban mil no-

vecientas libras, y que debian tener un regular volúmen.

—¡Oh, oh!—exclamó el mayor—mil novecientas libras es buena cifra.

—En Malta, en tiempo de los caballeros, un cañon del fuerte San Telmo lanzaba proyectiles que pesaban más de dos mil quinientas libras.

—¡Imposible!

—En fin, en tiempo de Luis XI, segun un historiador francés, habia un mortero que disparaba bombas de quinientas libras solamente, pero estas bombas se lanzaban desde la Bastilla, sitio en que los locos encerraban á los sabios, é iban á caer á Charenton, sitio en que los sabios encerraban á los locos.

—Muy bien—dijo J. T. Maston.

—Despues ¿qué es en suma lo que hemos visto? Los cañones Armstrong lanzando balas de quinientas libras, y los Columbiad Rodman proyectiles de media tonelada. Creo que si los proyectiles han ganado en alcance, han perdido en cambio en volúmen. Ahora bien, si dirigimos nuestros esfuerzos hácia este punto, debemos llegar con el progreso de la ciencia á decuplar el peso de las balas de Mahomet II y de los caballeros de Malta.

—Es evidente—respondió el mayor;—pero ¿qué metal pensais emplear para el proyectil?

—Hierro fundido—dijo el general Morgan.

—¡Hierro fundido!—exclamó J. T. Maston, con profundo desden—es demasiado comun para una bala destinada á llegar á la Luna.

—No exageremos, mi honorable amigo—

respondió Morgan;—el hierro fundido bastará.

—Pues bien, entónces—añadió el mayor Elphiston—puesto que el peso de la bala es proporcional á su volúmen, una bala de hierro fundido, que mide nueve piés de diámetro, tendrá un peso espantoso.

—Sí, caso de ser maciza; pero si es hueca...—dijo Barbicane.

—Hueca, será una bomba.

—Y se podrán meter dentro despachos—observó J. T. Maston—y muestras de nuestros productos terrestres.

—Sí, una bomba—añadió Barbicane;—es preciso absolutamente que lo sea. Una bala maciza de ciento ocho pulgadas pesaría más de doscientas mil libras, peso demasiado considerable; sin embargo, como es preciso dar al proyectil cierta consistencia, propongo que sea de veinte mil libras de peso.

—¿Cuál será entónces el espesor de sus paredes?—preguntó el mayor.

—Si seguimos la proporcion reglamentaria—contestó Morgan—un diámetro de ciento ocho pulgadas exigirá paredes de dos piés, á lo ménos, de espesor.

—Tanto será demasiado—replicó Barbicane.—Reparad bien que no se trata de una bala destinada á horadar planchas, y que bastará que las paredes sean del grueso necesario para resistir á la presión del gas de la pólvora. El problema es el siguiente: ¿Qué espesor debe tener una bomba de hierro fundido para no pesar más que ochenta mil libras? Nuestro hábil calculador, el bravo Maston, va á decírnoslo inmediatamente.

—Es facilísimo,—contestó el honorable secretario de la comision.

Y diciendo esto, trazó algunas fórmulas algebraicas en un papel, viéndose aparecer bajo su pluma enes y équis elevadas á la segunda potencia. Hasta pareció que extraia sin tocarla cierta raíz cúbica, y dijo:

—Las paredes tendrán apenas dos pulgadas de espesor.

—¿Será bastante?—preguntó el mayor con aire de duda.

—Nó —respondió Barbicane — evidentemente nó.

—Pues bien, entónces ¿qué haremos?—replicó Elphiston bastante embarazado.

—Emplear otro metal que no sea hierro fundido.

—¿Cobre?—dijo Morgan.

—No; es todavía muy pesado, y voy á proponer alguno mejor.

—¿Cuál?—dijo el mayor.

—Aluminio—respondió Barbicane.

—¡Aluminio!—exclamaron los tres colegas del presidente.

—Sin duda, amigos míos, sabeis que un ilustre químico francés, Enrique Sainte-Claire-Deville, consiguió en 1854 obtener el aluminio en masa compacta. Ahora bien, este precioso metal, que tiene la blancura de la plata, la inalterabilidad del oro, la tenacidad del hierro, la fusibilidad del cobre y la ligereza del cristal, se trabaja fácilmente y se encuentra con profusion en la naturaleza, puesto que forma la base de la mayor parte de las rocas; es tres veces más ligero que el

hierro, y parece haber sido creado expresamente para nuestro proyectil.

—¡Hurrah por el aluminio!—exclamó el secretario de la junta, tan ruidoso como siempre en sus momentos de entusiasmo.

—Pero, mi querido presidente—preguntó el mayor—el precio del aluminio ¿no es extremadamente caro?

—Lo era—respondió Barbicane.—Al principio de su descubrimiento la libra de aluminio costaba de doscientos sesenta á doscientos ochenta duros; despues bajó á veintisiete duros, y hoy, en fin, vale nueve duros.

—Pero nueve duros la libra—replicó el mayor, que no se convencía fácilmente—es todavía un precio enorme.

—Sin duda, mi querido mayor; pero no imposible de pagar.

—¿Qué pesará entónces el proyectil?—preguntó Morgan.

—Hé aquí lo que resulta de mis cálculos—respondió Barbicane:—una bala de ciento ocho pulgadas de diámetro y de doce pulgadas (1) de espesor, pesará, si es de hierro fundido sesenta y siete mil cuatrocientas cuarenta libras, y si es de aluminio fundido, diez y nueve mil doscientas cincuenta libras.

—Perfectamente—exclamó Maston—eso ya entra en nuestro programa.

—Perfectamente, perfectamente—repitió el mayor—mas no fijais la atencion en que á diez

(1) Treinta centímetros. La pulgada americana tiene veinticinco milímetros.

y ocho duros la libra, ese proyectil costará...

—Ciento setenta y tres mil doscientos cincuenta duros, lo sé muy bien; pero no temais nada, amigos míos, el dinero no faltará á nuestra empresa, os respondo de ello.

—Lloverá en nuestras cajas—añadió J. T. Maston.

—¿Qué pensais pues del aluminio?—preguntó el presidente.

—Aceptado—respondieron los tres miembros de la comision.

—En cuanto á la forma de la bala—añadió Barbicane—importa poco, puesto que, una vez pasada la atmósfera, el proyectil se encontrará en el vacío; propongo pues la bala redonda que irá dando vueltas, si le parece bien, y marchará á su gusto.

Así terminó la primera sesion de la junta, resolviendo definitivamente la cuestion del proyectil y regocijando mucho á J. T. Maston la idea de enviar una bala de aluminio á los selenitas, «lo que les daría singular idea de los habitantes de la Tierra».

CAPÍTULO VIII.

Historia del cañon.

Grande efecto produjeron en el público las resoluciones tomadas en esta sesion. Algunas personas timoratas se espantaron ante la idea de una bala de veinte mil libras de peso lanzada al tra-

vés del espacio, y por todas partes se preguntaban qué clase de cañon podria dar una velocidad inicial suficiente á tan grueso proyectil. El acta de la segunda sesion de la junta debia responder victoriosamente á estas preguntas.

Al dia siguiente los cuatro miembros del Gun-club se sentaron delante de nuevas montañas de emparedados y á orillas de un verdadero Océano de té. Continuó, pues, el debate, sin que entón-ces hubiera preámbulo.

—Mis queridos colegas—dijo Barbicane,—va-mos á ocuparnos del cañon que debe construirse, de su longitud, de su forma, de su materia y de su peso. Es probable que le lleguemos á dar di-mensiones gigantescas; pero, por grandes que sean las dificultades, nuestro genio industrial triunfará fácilmente de ellas. Tened la bondad de escucharme, é interrumpidme siempre que que-rais con vuestras objeciones; no las temo.

Un murmullo aprobador acogió esta declara-cion.

—No olvidemos — continuó Barbicane, — el punto á que nos condujo ayer el debate. El pro-blema se presenta ahora en la siguiente forma: Imprimir una velocidad inicial de once mil me-tros por segundo á una bomba de ciento ochenta pulgadas de diámetro y de un peso de veinte mil libras.

—Ese es el problema, en efecto,—dijo el ma-yor Elphiston.

—Cuando un proyectil—continuó Barbicane,—se lanza al espacio ¿qué ocurre? que actúan sobre él tres fuerzas independientes, la resisten-cia del elemento en que se encuentra, la atraccion

de la Tierra y la fuerza de impulsión de que está animado. Examinemos estas tres fuerzas. La resistencia del elemento en que se encuentra, es decir, la resistencia del aire es de poca importancia, pues teniendo la capa de la atmósfera terrestre unas diez y seis leguas, con una rapidez de once mil metros por segundo, el proyectil la atravesará en siete segundos, tiempo bastante corto para que la resistencia del elemento se considere insignificante. Pasemos á la atracción de la Tierra, es decir, al peso de la bomba. Sabemos que este peso disminuirá en razón inversa del cuadrado de la distancia, y en efecto, hé aquí lo que la física nos dice: Cuando un cuerpo abandonado á sí mismo cae á la superficie de la Tierra, su caída es de quince piés (1) en el primer segundo, y si este cuerpo se trasportase á doscientas cincuenta y siete mil quinientas cuarenta y dos millas, ó dicho en otra forma, á la distancia en que se encuentra la Luna, su caída se reduciría á una media línea próximamente en el primer segundo, lo que es casi la inmovilidad. Trátase, pues, de vencer progresivamente esta acción del peso. ¿Cómo lo conseguiremos? Por la fuerza de impulsión.

—Hé aquí la dificultad,—dijo el mayor.

—Ahí está, en efecto—añadió el presidente;—pero triunfaremos, porque la fuerza de impulsión que necesitamos resultará de lo largo del cañon y

(1) Ó sean cuatro metros, noventa centímetros en el primer segundo. A la distancia en que se encuentra la Luna, la caída no sería más que de un milímetro y un tercio, ó sean quinientas noventa milésimas de línea.

de la cantidad de pólvora empleada, no estando limitada ésta por la resistencia de aquel. Ocupémonos, pues, hoy de las dimensiones del cañon, bien entendido que podemos darle condiciones de resistencia hasta el infinito, puesto que no se ha de maniobrar con él.

—Es evidente,—respondió el general.

—Hasta ahora—dijo Barbicane,—los cañones más largos, nuestros enormes Columbiads, no han tenido más de veinticinco piés de longitud, y vamos á admirar á muchas gentes con las dimensiones que tendremos que dar al nuestro.

—Sin duda—exclamó J. T. Maston;—por mi parte pido un cañon de media milla de largo á lo ménos.

—¡De media milla! — exclamaron el mayor y el general.

—Sí, de media milla, y será todavía la mitad más corto que lo que debiera ser.

—Vamos, Maston—respondió Morgan,—exagerais.

—No, por cierto—replicó el ardiente secretario—y no sé por qué me tachais de exageracion.

—Porque vais demasiado léjos.

—Sabed, caballero —respondió J. T. Maston, estirándose con seriedad,—sabed que un artillero es como una bala, que jamás puede ir demasiado léjos.

El debate se hacia personal, pero el presidente intervino.

—Calma, amigos míos, y razonemos; evidentemente se necesita un cañon de gran tamaño, puesto que lo largo de la pieza acrecerá la fuerza expansiva de los gases acumulados debajo del

proyectil; pero es inútil traspasar ciertos límites.

—Perfectamente—dijo el mayor.

—¿Cuáles son las reglas observadas en tales casos? Ordinariamente lo largo del cañon es veinte ó veinticinco veces el diámetro de la bala, y pesa de doscientas treinta y cinco á doscientas cuarenta veces el peso de ésta.

—Eso no es bastante—exclamó J. T. Maston, con impetuosidad.

—Convengo, mi digno amigo. En efecto, siguiendo esa proporcion, para un proyectil de nueve piés de diámetro, que pesa treinta mil libras, el cañon habia de tener doscientos treinta y cinco piés de largo y pesar siete millones doscientas mil libras.

—Eso es ridículo—replicó J. T. Maston,—es lo mismo que valerse de una pistola.

—Así lo creo—respondió Barbicane,—y por eso me propongo cuadruplicar lo largo y construir un cañon de novecientos piés.

El general y el mayor hicieron algunas objeciones; pero esta proposicion, ardientemente sostenida por el secretario del Gun-club, fué definitivamente aprobada.

—Ahora—dijo Elphiston—¿qué espesor deberán tener sus paredes?

—Unos seis piés,—respondió Barbicane.

—No pensareis sin duda colocar esa masa de metal sobre una cureña—advirtió el mayor.

—Sin embargo, eso seria soberbio,—dijo J. T. Maston.

—Pero impracticable—respondió Barbicane.—Nó; pienso fundir el cañon en el sitio mismo en que se ha de disparar; reforzarlo con aros de

hierro forjado; y en fin, rodearlo de un espeso murallón de cal y piedra, de tal suerte, que participe de toda la resistencia del terreno que le rodee. Fundida la pieza, se perfeccionará el ánima con cuidado para impedir el viento (1) de la bala. De este modo no se perderá ningún gas, y toda la fuerza expansiva de la pólvora se empleará en la impulsión.

—¡Hurrah! ¡hurrah!—dijo J. T. Maston, —ya tenemos nuestro cañón.

—Todavía no, —respondió Barbicane, calmando con la mano á su impaciente amigo.

—¿Por qué?

—Porque no hemos discutido su forma. ¿Será un cañón, un obús ó un mortero?

—Un cañón—replicó Morgan.

—Un obús—dijo el mayor.

—Un mortero—exclamó J. T. Maston.

Iba á entablarse nuevo y empeñado debate; cada uno preconizaba su arma favorita, cuando el presidente les detuvo.

—Amigos míos—les dijo, —voy á ponerlos de acuerdo. Nuestro Columbiad tendrá las tres condiciones á la vez. Será un cañón, porque la recámara de la pólvora tendrá el mismo diámetro que el ánima; será un obús, porque disparará un proyectil hueco, y en fin, será un mortero, porque se apuntará con un ángulo de noventa grados, y porque sin retroceso posible, fijo al suelo, comunicará al proyectil toda la fuerza de impulsión acumulada dentro de sus paredes.

(1) Es el espacio que existe entre el proyectil y el ánima de la pieza.

— Adoptado , adoptado , — respondieron los miembros de la junta.

— Una sencilla observacion — dijo Elphiston. — Este cañon-mortero, ¿será rayado?

— No — respondió Barbicane; — necesitamos una velocidad inicial enorme, y ya sabeis que la bala sale ménos rápidamente de los cañones rayados que de los de ánima lisa.

— Es verdad.

— En fin, ya le tenemos — dijo J. T. Maston.

— No del todo — replicó el presidente.

— ¿Por qué?

— Porque todavía no sabemos de qué metal se fundirá.

— Más tarde lo decidiremos!

— Iba á proponéroslo.

Los cuatro miembros de la junta se comieron una docena de emparedados por barba, seguidos de un tazon de té, y continuó el debate.

— Mis bravos colegas — dijo Barbicane, — nuestro cañon debe tener gran tenacidad, gran dureza, debe ser infusible al calor é inoxidable á la accion de los ácidos.

— No cabe duda sobre este punto, — respondió el mayor; — y como se necesitará emplear una considerable cantidad de metal, no titubearemos mucho en la eleccion.

— Pues bien, en tal caso — dijo Morgan, — propongo para la fabricacion del Columbiad la mejor aleacion conocida hasta hoy; es decir, cien partes de cobre, doce de estaño y seis de laton.

— Amigos mios — respondió el presidente, — convengo en que esta composicion ha producido excelentes resultados; pero costaria demasiado

cara, y su empleo seria muy difícil. Pienso, pues, que es preciso adoptar una materia excelente, pero de poco precio, tal como el hierro fundido.
¿No opinais así, mayor?

—Perfectamente—contestó Elphiston.

—En efecto—continuó Barbicane,—el hierro cuesta diez veces ménos que el bronce, es fácil de colar en simples moldes de arena, se trabaja cen rapidez y se economiza á la vez tiempo y dinero. Además, la materia es excelente, y recuerdo que durante la guerra, en el sitio de Atlanta, las piezas de hierro fundido dispararon más de mil tiros, de veinte en veinte minutos cada uno, sin sufrir nada.

—El hierro colado es, sin embargo, muy frágil—dijo Morgan.

—Sí, pero tambien muy resistente. Además, nuestro cañon no reventará; os respondo de ello.

—Puede reventar y ser bueno—replicó sentenciosamente J. T. Maston.

—Es cierto—respondió Barbicane.—Ruego á nuestro digno secretario que calcule el peso de un cañon de hierro colado de novecientos piés, con ánima de nueve piés de diámetro y paredes de seis piés de espesor.

—Al momento—respondió J. T. Maston,

Y como lo habia hecho el dia anterior escribió varias fórmulas con maravillosa facilidad, y dijo al cabo de un minuto:

—El cañon pesará sesenta y ocho mil cuarenta toneladas (68.040.000 kilogramos).

—¿Y á dos céntimos la libra, costará?...

—Dos millones quinientos diez mil setecientos un duros.

J. T. Maston, el mayor y el general miraron á Barbicane con inquietud.

—Pues bien, señores—dijo el presidente,—os repito lo que os decia ayer. Estad tranquilos; los millones no nos faltarán.

Bajo la influencia de esta seguridad de Barbicane, se disolvió la junta, fijando para el día siguiente su tercera reunion.

CAPÍTULO IX.

La cuestion de las pólvoras.

Quedaba por tratar la cuestion de las pólvoras, y el público esperaba con ansiedad esta última decision. Dado el grueso del proyectil y el largo del cañon, ¿cuál seria la cantidad de pólvora necesaria para producir la impulsión? Este terrible agente, cuyos efectos ha dominado el hombre, iba á ser empleado en cantidad y proporcion extraordinarias.

Sábase, y con frecuencia se repite, que la pólvora fué inventada en el siglo xiv por el monge Schwatz, quien pagó con su vida su gran descubrimiento. Pero está casi demostrado hoy día, que esta historia debe colocarse entre las leyendas de la Edad Media. La pólvora no ha sido inventada por nadie; proviene del fuego griego, compuesto, como ella, de azufre y de salitre; pero, desde esta época, sus mezclas, que sólo

eran de dilatacion, se han trasformado en mezclas de detonacion.

Si los eruditos saben perfectamente la falsa historia de la invencion de la pólvora, pocos, sin embargo, se dan cuenta de su poder mecánico, y es lo que conviene conocer para comprender la importancia de la cuestion sometida á la junta.

Un litro de pólvora pesa unas dos libras (novecientos gramos) (1), y produce al inflamarse cuatrocientas libras de gas. Este gas en libertad y bajo la accion de una temperatura de dos mil cuatrocientos grados, ocupa un espacio de cuatro mil litros. Ahora bien, el volúmen de la pólvora es el volúmen de gas producido por su explosion, como de uno á cuatro mil; compréndase ahora el extraordinario impulso de estos gases, cuando están comprimidos en un espacio cuatro mil veces menor.

Esto lo sabian perfectamente los miembros de la junta, cuando empezó la sesion del dia siguiente. Barbicane concedió la palabra al mayor Elphiston, que habia sido director de pólvoras durante la guerra.

—Mis queridos compañeros,—dijo este distinguido químico—empezaré por las cifras irrecusables que nos servirán de base. La bala de veinticuatro, de que nos hablaba ayer el honorable J. T. Maston en términos tan poéticos, la lanza un cañon cargado con diez y seis libras de pólvora solamente.

(1) La libra americana es de cuatrocientos cincuenta y tres gramos.

—¿Estais seguro de esta cifra?—preguntó Barbicane.

—Completamente seguro—respondió el mayor.
—El cañon Armstrong no emplea más que setenta y cinco libras, para un proyectil de ochocientas libras, y el Columbiad-Rodman no gasta más que ciento sesenta libras de pólvora, para enviar á seis millas de distancia una bala de media tonelada de peso. Estos hechos no pueden ponerse en duda, porque los he visto comprobados por mí mismo en las actas de la junta de artillería.

—Perfectamente—respondió el general.

—Pues bien—continuó el mayor—la consecuencia que se puede sacar de esas cifras es, que la cantidad de pólvora no aumenta con el peso de la bala. En efecto, necesitándose diez y seis libras de pólvora para una bala de á veinticuatro, ó, en otros términos, si en los cañones ordinarios se emplea una cantidad de pólvora que es la de dos terceras partes del peso del proyectil, esta proporcion no es constante. Calculad, si no, y vereis que, para impulsar una bala de media tonelada de peso, en vez de trescientas treinta y tres libras de pólvora, se invierten sólo ciento sesenta.

—¿Y qué quereis deducir de ello?—preguntó el presidente.

—Si llevais vuestra teoría al último extremo, mi querido mayor—dijo J. T. Maston—deducireis que, cuando vuestra bala sea suficientemente pesada, no pondreis pólvora alguna en el cañon.

—El amigo Maston es ligero hasta en las cosas más serias—replicó el mayor;—pero que se

tranquilece, yo propondré pronto cantidades de pólvora que satisfarán su amor propio de artillero. Pero debo hacer constar que, durante la guerra, y para los cañones de más calibre, el peso de la pólvora se redujo, conforme á la experiencia, á la décima parte del peso del proyectil.

—Es completamente cierto—dijo Morgan.— Pero antes de decidir la cantidad de pólvora necesaria para dar el impulso, creo que es bueno nos pongamos de acuerdo sobre la clase de la que hayamos de emplear.

—Emplearemos la pólvora de grano grueso—dijo el mayor—su explosion es más rápida que la de la pólvora fina.

—Sin duda—dijo Morgan—pero concluye por alterar el ánimo de las piezas.

—Eso seria un obstáculo si se tratara de un cañon destinado á largo uso; pero no lo es para nuestro Columbiad. Además, no corremos ningun peligro de explosion y es necesario que la pólvora se inflame instantáneamente, á fin de que el efecto mecánico sea completo.

—Se pueden—dijo J. T. Maston—abrir varios oidos para aplicar el fuego por diversos puntos á la vez.

—Sin duda—contestó Elphiston;—pero esto haria la maniobra más difícil. Opino, pues, por la pólvora de grano grueso, que suprime estas dificultades.

—Sea—contestó el general.

—Para cargar su Columbiad—continuó el mayor—empleaba Rodman una pólvora de granos tan gruesos como castañas, hecha con carbon de saúce, tostado en las calderas de fundicion. Esta

pólvora era dura y brillante; no dejaba mancha en la mano; contenia gran porcion de hidrógeno y de oxígeno; estallaba inmediatamente, y no deterioraba el cañon de un modo sensible.

—Pues bien; me parece—respondió J. T. Maston—que no debemos titubear, y que está hecha nuestra eleccion.

A ménos que no prefirais la pólvora de oro—añadió el mayor riendo, lo cual le valió un gesto amenazador del puño de madera de su susceptible amigo.

Hasta entónces Barbicane no habia tomado parte en el debate. Dejaba hablar y escuchaba. Evidentemente tenia alguna idea, y se contentó con decir:

—Ahora bien, amigos mios; ¿qué cantidad de pólvora proponeis?

Los tres miembros del Gun-club se miraron un momento.

—Doscientas mil libras—dijo, en fin, Morgan.

—Quinientas mil—replicó el mayor.

—Ochocientas mil—replicó J. T. Maston.

Elphinston no se atrevió esta vez á tachar de exagerado á su colega. Tratábase de enviar hasta la Luna un proyectil que pesase veinte mil libras y de darle una fuerza inicial de once mil metros por segundo. Un momento de silencio siguió á la triple proposicion hecha por los tres colegas, silencio que rompió al fin el presidente Barbicane.

Mis bravos compañeros—dijo con voz tranquila, —partiendo del principio de que la resistencia de nuestro cañon, construido con las condiciones apetecidas, es ilimitada, voy á sorprender al honorable J. T. Maston, diciéndole que ha estado

tímido en sus cálculos, y que propongo doblar sus ochocientas mil libras de pólvora.

—¡Un millon seiscientas mil libras!—dijo J. T. Maston, saltando de su asiento.

—Precisamente.

—Pero entónces será preciso acudir á un cañon de media milla de largo.

—Es evidente—dijo el mayor.

—Un millon seiscientas mil libras de pólvora—añadió el secretario de la junta,—ocuparán un espacio de veintidos mil piés cúbicos (1) próximamente, y como vuestro cañon no tiene más que cincuenta y cuatro mil piés cúbicos (2), se llenará hasta la mitad, y el ánima no será bastante larga para que la explosion del gas imprima al proyectil suficiente impulsión.

No habia nada que contestar á J. T. Maston, que decia la verdad. Miraron, pues, á Barbicane.

—Sin embargo—contestó el presidente,—sostengo que se necesita esa cantidad de pólvora. Pensad que un millon seiscientas mil libras de pólvora producirán seis mil millones de litros de gas. ¡Seis mil millones! Entendeis bien.

—Pero, entónces, ¿cómo hemos de hacerlo?—preguntó el general.

—Muy sencillo: es preciso reducir esa enorme cantidad de pólvora, conservando su poder mecánico.

—Bien; pero ¿por qué medio?

—Voy á decíroslo—contestó sencillamente Barbicane.

(1) Poco ménos de ochocientos metros cúbicos.

(2) Dos mil metros cúbicos.

Sus interlocutores le devoraban con la vista.

—Nada más fácil, en efecto—añadió—que reducir esa masa de pólvora á un volúmen cuatro veces menor. ¿Conoceis esa curiosa materia que forma los tejidos elementales de los vegetales y que se llama celulosa?

—¡Ah!—dijo el mayor—os comprendo, mi querido Barbicane.

—Esta materia—continuó el presidente—se obtiene de diversos cuerpos en su estado perfectamente puro, sobre todo del algodón, que no es otra cosa que el pelo de los granos del algodón. Ahora bien; el algodón combinado con el ácido azótico frío, se trasforma en una sustancia eminentemente insoluble, eminentemente combustible, eminentemente explosible. Hace algunos años, en 1832, descubrió un químico francés, Bracnnot, esta sustancia que llamó xyloidina.

En 1838, otro francés, Pelouze, estudió sus diversas propiedades, y, en fin, en 1846 Shonbein, profesor de química en Basilea, la propuso como pólvora de guerra. Esta pólvora es el algodón azótico.

—Ó piroxylo—añadió Elphiston.

—Ó algodón fulminante—dijo Morgan.

—¿Y no hay ningun nombre americano que se pueda poner al pié de ese descubrimiento?—exclamó J. T. Maston, impulsado por un vivo sentimiento de amor propio nacional.

—Ninguno desgraciadamente—respondió el mayor.

—Sin embargo, para satisfacer á Maston—añadió el presidente—le diré que los trabajos de uno de nuestros conciudadanos están relacionados

con el estudio de la celulosa, porque el colodion, uno de los principales agentes de la fotografia, es sencillamente un piroxylo disuelto en éter y adicionado de alcohol, y lo descubrió Maynard, cuando era estudiante de medicina en Boston (1).

—Pues bien, ¡hurrah por Maynard y por el algodón fulminante!—exclamó el ardoroso secretario del Gun-club.

—Volviendo al piroxylo—continuó Barbicane—ya conoceis sus propiedades, que lo hacen para nosotros tan precioso; se prepara con la mayor facilidad, mojando el algodón en ácido azótico humeante (2) por tiempo de quince minutos; lávase despues en mucha agua, se seca, y está hecho.

—Nada más sencillo, en efecto—dijo Morgan.

—Además, el piroxylo es inalterable á la humedad; cualidad preciosa á nuestros ojos, puesto que se necesitarán varios dias para cargar el cañon; su inflamabilidad se verifica á ciento setenta grados, en vez de doscientos cuarenta, y su explosion es tan súbita, que se puede inflamar sobre la pólvora ordinaria, sin que ésta tenga tiempo de prenderse.

(1) El presidente Barbicane reivindica para uno de sus compatriotas la invencion del colodion; pero, aunque desagrade al bravo J. T. Maston, es un error que nace de la semejanza de dos nombres.

En 1847 Maynard, estudiante de medicina de Boston, ideó emplear el colodion para curar las heridas; pero conocíase el colodion desde 1846, perteneciendo el honor de este descubrimiento á un francés de claro talento, un sabio, á la vez pintor, poeta, filósofo, helenista y químico, M. Luis Menard.

(2) Llamado así, porque al contacto del aire húmedo despidе espesas humaradas blanquecinas.

—Perfectamente—dijo el mayor.

—Sólo que es más caro.

—¿Qué importa?—añadió J. T. Maston.

—En fin, comunica á los proyectiles una velocidad cuatro veces superior á la de la pólvora, y aún añadiré que, mezclándole las ocho décimas partes de su peso de nitrato de potasa, su fuerza expansiva aumenta en gran proporción.

—¿Y será necesario eso?—preguntó el mayor.

—No lo creo—contestó Barbicane.—Así, pues, en vez de un millon seiscientas mil libras de pólvora, no necesitaremos más que cuatrocientas mil libras de algodón fulminante, y como se pueden comprimir, sin peligro, quinientas mil libras de algodón en veintisiete piés cúbicos, esta materia no ocupará más que una altura de treinta toesas en el Columbiad, de modo que la bala recorrerá más de setecientos piés de ánima, impulsada por la presión de seis mil millones de litros de gas, antes de dirigir su vuelo hácia el astro de la noche.

Al oír este período, J. T. Maston no pudo contener su emoción, y se arrojó en los brazos de su amigo con la violencia de un proyectil, no derribándole, porque Barbicane estaba hecho á prueba de bomba.

Este incidente terminó la tercera sesión de la junta. Barbicane y sus audaces colegas, á quienes nada parecía imposible, acababan de resolver la compleja cuestión del proyectil, del cañon y de la pólvora. El plan estaba formado, y sólo faltaba ejecutarle.

—Un sencillito detalle, una bagatela—decía hablando de él J. T. Maston.

CAPÍTULO X.

Un enemigo para veinticinco millones de amigos.

El público americano tomaba grande interés en los menores detalles de la empresa del Gun-club, y seguía día por día los debates de la junta. Los más sencillos preparativos de este grande experimento, las cuestiones de cifras que provocaba, las dificultades mecánicas que había que resolver; en una palabra, la ejecución del proyecto le apasionaba extraordinariamente.

Más de un año iba á transcurrir entre el principio de los trabajos y su conclusion; pero este período de tiempo no estaba desprovisto de emociones. La elección del sitio donde se había de colocar la pieza, la construcción del molde, la fundición del Columbiad, el peligroso acto de cargarlo, eran más de lo necesario para excitar la curiosidad pública. Una vez lanzado el proyectil, escaparía á las miradas en unos diez segundos; y lo que después sucediera, la manera que tuviese de portarse en el espacio, su modo de llegar á la Luna, lo verían sólo un corto número de privilegiados. Así, pues, los preparativos del experimento, los detalles precisos de la ejecución, constituían entónces el verdadero interés.

De pronto vino un incidente á sobreexcitar el atractivo puramente científico de la empresa.

Sábase que numerosas legiones de amigos y

admiradores del proyecto de Barbicane se habian unido á su autor. Mas por honroso y extraordinario que fuese el proyecto, esta mayoría no debia ser unanimidad. Un solo hombre, uno solo en todos los Estados-Unidos protestó contra la tentativa del Gun-club, atacóla con violencia en todas ocasiones, y tan débil es la naturaleza humana, que más impresion produjo á Barbicane la oposicion de uno solo, que los aplausos de todos los demás.

Y, sin embargo, sabia perfectamente el motivo de esta antipatía, de dónde procedia tan aislada enemistad (porque era personal y de antigua fecha), qué rivalidad de amor propio le habia dado nacimiento.

Jamás habia visto el presidente del Gun-club á este perseverante enemigo, y fué fortuna para ámbos, porque su encuentro hubiera producido de seguro lamentables consecuencias. Este rival era un sabio como Barbicane; otro hombre enérgico, audaz, entusiasta, violento; un *yankée* puro. Llamábase el capitán Nicholl y habitaba en Filadelfia. Nadie ignora la curiosa lucha que hubo durante la guerra civil entre el proyectil y las planchas de los buques blindados, aquél destinado á perforar á éstas, y éstas decididas á no dejarse perforar por aquél. De aquí nació una trasformacion radical en la marina de ámbos continentes. La bala y la coraza lucharon con encarnizamiento sin igual; aquella engordando, y ésta aumentando su espesor en proporcion constante. Los buques armados de enormes cañones marchaban al fuego al abrigo de su invulnerable caparazon. Los *Merrimac*, los *Monitor*, los

Ram-Tennessee, los *Wechansen* (1), lanzaban enormes proyectiles, despues de estar acorazados contra los proyectiles de los otros, haciendo al enemigo lo que no querian que éste les hiciese, principio inmoral en el que descansa todo el arte de la guerra.

Ahora bien, si Barbicane era un gran fundidor de proyectiles, Nicholl era un gran forjador de planchas; el uno fundia noche y día en Baltimore; el otro forjaba día y noche en Filadelfia: cada uno de ellos seguía una corriente de ideas esencialmente opuesta.

Tan pronto como Barbicane inventaba una nueva bala, Nicholl inventaba una nueva plancha. El presidente del Gun-club pasaba su vida en procurar abrir agujeros, y el capitán en impedirlo; de aquí una rivalidad continua que llegaba hasta personalizarse. Nicholl aparecía en ensueños á Barbicane en la forma de una impenetrable coraza contra la cual iba á estrellarse; y Barbicane, en los ensueños de Nicholl, como un proyectil que le atravesaba de parte á parte.

A pesar de seguir dos caminos tan divergentes, ambos sabios hubieran concluido por encontrarse á despecho de todos los axiomas geométricos, ocurriendo entónces un duelo sobre el terreno. Felizmente para aquellos dignos ciudadanos, tan útiles á su país, separábales una distancia de cincuenta á sesenta millas, y sus amigos llenaron el camino de tales obstáculos, que jamás pudieron encontrarse. Ignorábase cuál de ambos inventores habia triunfado del otro, pues los resul-

(1) Buques de la marina anglo-americana.

tados obtenidos dificultaban una justa apreciación; parecía, sin embargo, en último caso, que la coraza debía ceder á la bala; pero los hombres dudaban. En los últimos experimentos los proyectiles cilindro-cónicos de Barbicane se quebraron como alfileres contra las planchas de Nicholl; aquel día el forjador de Filadelfia creyóse victorioso y abrigó todo el desprecio posible hácia su rival; pero cuando éste substituyó más tarde á las balas cónicas, simples granadas de seiscientas libras, el capitán tuvo que batirse en retirada. En efecto, estos proyectiles, aunque animados de mediana velocidad (1), quebraron, agujerearon, hicieron volar en pedazos las planchas del mejor metal.

Las cosas habían llegado á este punto, y parecía corresponder la victoria á la bala, cuando terminó la guerra el mismo día en que Nicholl terminaba una nueva coraza de acero forjado. Era ésta una obra maestra en su género, y desafiaba todos los proyectiles del mundo. El capitán la hizo trasportar al polígono de Washington, provocando al presidente del Gun-club á que la rompiese; pero, hecha la paz, Barbicane no quiso intentar el experimento.

Furioso entonces Nicholl, ofreció exponer su plancha al choque de las balas más inverosímiles, macizas, huecas, redondas ó cónicas. Igual negativa del presidente, decidido á no comprometer su último triunfo.

Sobreexcitado Nicholl por esta terquedad in-

(1) El peso de la pólvora empleada era una dozava parte del peso de la granada.

calificable, quiso tentar á Barbicane dejándole todas las probabilidades de triunfo. Propuso poner la plancha á doscientas yardas del cañon. Barbicane se obstinó en su negativa. A cien yardas, y sucedió lo mismo; á setenta y cinco, igual obstinacion.

—A cincuenta entónces—exclamó el capitán, valiéndose de la voz de los periódicos—á veinticinco yardas mi plancha, y yo me pondré detrás.

Barbicane hizo contestar que, aun cuando el capitán Nicholl se pusiera delante, no dispararia.

Al saber esta contestacion, Nicholl no pudo contenerse y acudió á las personalidades, insinuando que la cobardía era indivisible; que el hombre que se niega á disparar un cañonazo, está muy cerca de tener miedo; que, en suma, los artilleros, que se baten ahora á seis millas de distancia, han reemplazado prudentemente su valor individual por las fórmulas matemáticas; y que, en último caso, tanta bravura se necesita para esperar tranquilamente una bala detrás de una plancha, como para enviarla conforme á todas las reglas del arte.

A estas insinuaciones nada contestó Barbicane; acaso no llegó á saberlas, porque entónces le tenían completamente distraído los cálculos de su grande empresa.

Cuando leyó su famosa comunicacion al Gunclub, la cólera del capitán Nicholl llegó al paroxismo. Mezclábanse en él un supremo sentimiento de celos, á otro sentimiento absoluto de impotencia. ¿Qué podia inventarse mejor que este Columbiad de novecientos piés? ¿Qué coraza resistiria jamás á un proyectil de treinta mil libras?

Nicholl permaneció al pronto aterrado, anonadado por aquel cañon; pero irguióse al fin, y decidióse aplastar la proposicion con el peso de sus argumentos.

Atacó violentamente los trabajos del Gun-club: publicó gran número de cartas, que los periódicos no se negaron á reproducir, y procuró demoler científicamente la obra de Barbicane. Empezada la guerra, llamó en su ayuda toda clase de razones, y, á decir verdad, algunas especiosas y de mala ley.

Al principio fué Barbicane violentamente atacado en sus cifras: Nicholl procuró demostrar por $A+B$, la falsedad de sus fórmulas, acusándole de ignorar los principios rudimentarios de la balística. Entre otros errores, siguiendo los cálculos de Nicholl, era absolutamente imposible imprimir á un cuerpo cualquiera una velocidad de once mil metros por segundo, y sostenia con el álgebra en la mano, que ni aún con esta velocidad, jamás tan pesado proyectil pasaria de los límites de la atmósfera terrestre, ni iria más allá de ocho leguas. Más aún; considerando la velocidad como adquirida y teniéndola por suficiente, la enorme bomba no resistiria á la presion ocasionada por la inflamacion de un millon seiscientas mil libras de pólvora, y si resistia á esta presión, no soportaria esta temperatura, fundiéndose á su salida del Columbiad y cayendo, en forma de lluvia hirviendo, sobre los cráneos de los imprudentes espectadores.

Barbicane no pestañeó por estos ataques, y continuó su obra.

Nicholl trató entónces la cuestion bajo otros

aspectos; sin hablar de su inutilidad en todos conceptos, consideró el experimento como muy peligroso para los ciudadanos que autorizaran con su presencia un tan condenable espectáculo, como para los pueblos vecinos á este deplorable cañon. Hizo notar que, si el proyectil no llegaba al objeto de su destino, resultado absolutamente imposible, volveria á caer sobre la Tierra, y que la caída de tan considerable masa, multiplicada por el cuadrado de su velocidad, comprometeria grandemente algun punto del globo. En tales circunstancias, y sin atacar los derechos de los ciudadanos libres, habia llegado uno de los casos de necesaria intervencion del Gobierno, no debiendo quedar comprometida la seguridad de todos por el placer de uno solo.

Se ve, pues, á qué exageraciones iba á parar el capitán Nicholl; pero como era el único de su opinion, nadie tuvo en cuenta sus temerosas profecías, dejándole gritar á su gusto hasta romperse el pulmon, si así le parecia conveniente. Habiasse hecho defensor de una causa perdida de antemano, y se le oia, pero no se le escuchaba, no arrebatando ni uno solo de sus admiradores al presidente del Gun-club. Éste, por su parte, no se tomó el trabajo de contestar á los argumentos de su rival.

Reducido Nicholl á sus últimos atrinchamientos, y no pudiendo pagar con su persona la defensa de su causa, resolvió pagarla con su dinero, y propuso públicamente en el *Enquirer* de Richmond una serie de apuestas en la proporcion y en los términos siguientes:

Apostó:

- 1.º A que no se reunirán los fondos necesarios para la empresa del Gun-club. 1.000 duros.
- 2.º A que la operacion de fundir un cañon de novecientos piés de largo era impracticable y que, por tanto, no se podria realizar. . . . 2.000 »
- 3.º A que seria imposible cargar el Columbiad, y que el algodón fulminante se inflamaria espontáneamente bajo la presion del proyectil. 3.000 »
- 4.º A que el cañon reventaria al primer tiro. 4.000 »
- 5.º A que la bala no subiria más de seis millas, y caeria á los pocos segundos de ser disparada. . 5.000 »

Como se ve, era importante la suma que arriesgaba el capitan, gracias á su invencible terquedad. Tratábase de quince mil duros.

A pesar de la importancia de la apuesta, el 19 de Mayo recibió un pliego lacrado que, con laconismo soberbio, decia lo siguiente:

«Baltimore 18 de Octubre.

Aceptadas.

BARBICANE.*

CAPÍTULO XI.

Florida y Tejas.

Faltaba todavía decidir una cuestion, la de escoger el sitio favorable al experimento. El Observatorio de Cambridge habia recomendado que se dirigiera el tiro perpendicularmente al plano del horizonte, es decir, al zenit. Ahora bien, la Luna no sube al zenit sino en los lugares situados entre el Ecuador y el grado veintiocho de latitud Norte y Sur, ó, en otros términos, su declinacion no es más que de veintiocho grados (1). Tratábase, pues, de determinar el punto del globo donde se habia de fundir el inmenso Columbiad.

El 20 de Octubre se reunió el Gun-club en junta general; Barbicane llevó un magnífico mapa de los Estados-Unidos, de Z. Belltropp; pero, sin dejarle tiempo para desarrollarlo, J. T. Maston habia pedido la palabra con su habitual vehemencia, y hablado en estos términos:

—Honorables colegas: la cuestion que se va á tratar hoy es de verdadera importancia nacional, y nos va á proporcionar ocasion de realizar un gran acto de patriotismo.

Los miembros del Gun-club se miraron, sin comprender dónde queria ir á parar el orador.

(1) Declinacion de un astro es su latitud en la esfera celeste, y ascension directa su longitud.

—Ninguno de vosotros—añadió—ha pensado transigir sobre la gloria de su país, y si hay algun derecho que la Union pueda reivindicar, es el de encerrar en su seno el formidable cañon del Gun-club. Ahora bien, en las circunstancias actuales...

—Bravo Maston...—dijo el presidente.

—Permitidme explanar mi pensamiento—respondió el orador.—En las circunstancias actuales nos vemos obligados á escoger un lugar bastante próximo al Ecuador, para que se haga el experimento en buenas condiciones.

—Si haceis el favor...—dijo Barbicane.

—Pido la libre discusion de las ideas—replicó el ardoroso J. T. Maston—y sostengo que el terreno en que se lance nuestro glorioso proyectil debe pertenecer á la Union.

—Sin duda—respondieron algunos miembros.

—Pues bien, atendiendo á que nuestras fronteras no son bastante extensas, á que el Océano nos presenta una barrera infranqueable, y á que necesitamos buscar en un país limítrofe ese paralelo veintiocho, ha llegado un *casus belli* legítimo, y pido que se declare la guerra á Méjico.

—¡No! ¡no!—gritaron por todos lados.

—¿No? Mucho me llama la atencion oir esa palabra en este recinto.

—Pero, escuchad...

—¡Jamás! ¡Jamás!—exclamó el fogoso orador.—Más ó ménos tarde, se ha de hacer esta guerra; pido, pues, que empiece hoy mismo.

—Maston—dijo el presidente haciendo estallar su timbre con grande estrépito—os retiro la palabra.

Maston quiso replicar, pero algunos de sus compañeros lograron contenerle.

—Convengo —dijo Barbicane— en que el experimento no debe ni puede intentarse sino en el suelo de la Union; pero si mi impaciente amigo me hubiera dejado hablar, y si hubiese hojeado mi mapa, sabria que es completamente inútil declarar la guerra á nuestros vecinos, porque algunas fronteras de los Estados-Unidos se extienden más allá del paralelo veintiocho. Ved, tenemos á nuestra disposicion toda la parte meridional de Tejas y de la Florida.

El incidente no tuvo más consecuencias, aunque costó trabajo convencer á J. T. Maston. Decidióse, pues, que el Columbiad se haria en territorio de Tejas ó en el de la Florida, decision que debia crear rivalidad sin ejemplo entre las poblaciones de ambos Estados.

Al encontrar la costa americana el paralelo veintiocho, pasa por la península de Florida, que divide en dos partes casi iguales, y entrando en el golfo de Méjico, sirve de cuerda al arco formado por las costas de Alabama, Mississippi y Luisiana. Llegando despues á Tejas, que corta en ángulo, se prolonga al través de Méjico, pasa por Sonora y por la vieja California, y va á perderse al Pacífico. Los únicos países que habia en las condiciones de latitud recomendadas por el Observatorio de Cambridge eran la parte de Tejas y de Florida, situada al Sur de este paralelo.

La Florida no tiene en su parte meridional ciudades importantes, estando sólo erizada de fuertes, contruidos contra los indios errantes. Un solo pueblo, Tampa-Town, podia reclamar, gracias á

su situacion geográfica, y presentar sus derechos.

En Tejas, por el contrario, las ciudades son más numerosas é importantes; Corpus Christi en el condado de Nueces y todas las ciudades situadas á orillas del río Bravo, Laredo Comelitas, San Ignacio en el Web; Roma y Ciudad Rio-grande en el Starr; Edimburgo en Hidalgo, Santa Rita; Panda y Brownsville en Cameron, formaban una imponente línea contra las pretensiones de Florida.

Apenas conocida la decision, los diputados de Tejas y los de Florida llegaron á Baltimore por el camino más corto, y desde aquel momento, el presidente Barbicane y los miembros de más influencia en el Gun-club, fueron materialmente asediados dia y noche por formidables reclamaciones. Si siete ciudades de Grecia se disputaban el honor de haber visto nacer á Homero, dos Estados enteros se amenazaban con acudir á las armas á propósito de un cañon.

Vióse entónces á aquellos feroces hermanos pasearse armados por las calles de la ciudad, temiéndose á cada momento un encuentro y un conflicto que hubiera tenido desastrosas consecuencias. Felizmente la prudencia y la habilidad de Barbicane conjuraron el peligro; las cuestiones personales se convirtieron en polémica periodística; el *New-York-Herald* y la *Tribuna* defendieron á Tejas, y el *Times* y el *American Review* aceptaron la causa de los diputados de Florida. Los miembros del Gun-club no sabian á qué atenerse.

Tejas se presentaba orgullosa con sus veintiseis condados, que parecia poner en batería; pero Florida contestaba que doce condados prueban

más que veintiseis, en un país seis veces más pequeño.

Tejas hacia valer mucho sus trescientos treinta mil indígenas; pero Florida, ménos grande, se alababa de estar más poblada con sus cincuenta y seis mil: acusaba además á Tejas de tener la especialidad de las fiebres palúdicas, que le costaba un año con otro muchos miles de habitantes, y tenia razon.

A su vez Tejas replicaba que, en punto á fiebres, Florida no tenia nada que envidiarle, y que era, por lo ménos, imprudente acusar á otros países de mal sanos, cuando se gozaba el honor de poseer el vómito negro en estado crónico, y tambien tenia razon.

Además, añadian los de Tejas, por medio de su periódico el *New-York-Herald*, se deben ciertos miramientos á un Estado que posee el más bello algodón de toda América, un Estado que produce el mejor roble para la construccion de buques, un Estado que contiene en sus entrañas el mejor carbon depiedra, y minas de hierro cuyo rendimiento es de cincuenta por ciento de mineral puro.

A esto contestaba el *American Review* que el suelo de Florida, sin ser tan rico, ofrecia mejores condiciones para forjar el Columbiad, porque estaba compuesto de arena y de tierra arcillosa.

Pero replicaban los de Tejas. Antes de forjar cualquier cosa que sea en un país, es preciso llegar á él, y las comunicaciones con Florida son difíciles, mientras que la costa de Tejas ofrece la bahía de Galveston, que tiene catorce leguas de extension y donde pueden estar las escuadras de todo el mundo.

—Bueno—decían los periódicos afectos á la causa de Florida—y ¿qué importa la bahía de Galveston situada por cima del paralelo veintinueve? ¿No tenemos nosotros la bahía del Espíritu Santo, abierta precisamente á los veintiocho grados de latitud, y por la cual llegan directamente los buques á Tampa-Town?

—¡Linda bahía!—contestaban los de Tejas.—Está medio cegada.

—Vosotros sí que estais ciegos—exclamaba Florida.

—¿Pues no se atreverán á decir que soy un país de salvajes?

—¡Toma! Todavía recorren vuestras praderas los seminolas.

—¡Qué! ¿Los apaches y los comanches, están civilizados?

Así se mantenía la guerra desde hacia dias, cuando Florida trató de conducir á su adversario á otro terreno; y el *Times* insinuó una mañana que, siendo la empresa esencialmente americana, no podia intentarse sino en un territorio esencialmente americano.

A estas palabras saltó Tejas.—¡Americanos!—exclamó; qué, ¿no lo somos tanto como vosotros? ¿Tejas y Florida no fueron incorporadas á los Estados-Unidos en 1845?

—Sin duda—contestó el *Times*;—pero pertenecemos á los americanos desde 1820.

—Ya lo creo—dijo la *Tribuna*—después de haber sido españoles ó ingleses durante doscientos años, se os vendió á los Estados-Unidos por cinco millones de duros.

—¿Y qué importa?—replicaron los de Florida.

—¿Debemos avergonzarnos por ello? ¿En 1803 no se compró la Luisiana á Napoleon por diez y seis millones de duros?

—¡Es una vergüenza!—exclamaron los diputados de Tejas.—¡Un miserable pedazo de tierra, como lo es Florida, querer compararse con Tejas, que en vez de venderse, se hizo independiente por sí mismo; que arrojó á los mejicanos el 2 de Marzo de 1836, y que se declaró república federativa despues de la victoria alcanzada por Samuel Houston, á orillas del San Jacinto, contra las tropas de Santa Ana! ¡Un país, en fin, que se anexionó voluntariamente á los Estados-Unidos de América!

—Porque tenia miedo á los mejicanos—contestó la Florida.

—¡Miedo! Desde el dia en que se pronunció esta palabra, la polémica fué intolerable. Se esperaba á cada momento un mútuo degüello de ambos partidos en las calles de Baltimore, y hubo necesidad de poner guardias de vista á los diputados.

El presidente Barbicane no sabia qué hacer. Llovian en su casa notas, documentos y cartas amenazadoras. ¿Qué partido deberia tomar? Bajo los puntos de vista de ser lugar á propósito, de la facilidad de las comunicaciones y de la rapidez de los trasportes, los derechos eran exactamente iguales. Respecto á las personalidades políticas, nada tenian que hacer en el asunto.

Esta vacilacion y esta dificultad duraban ya largo tiempo. cuando Barbicane resolvió vencerla; y al efecto, reunió sus colegas, proponiéndoles una solucion grandemente atinada, segun va á verse.

—Considerando—dijo—lo que acaba de ocurrir entre Florida y Tejas, es evidente que los mismos altercados habrá entre las ciudades del Estado favorecido. La rivalidad descenderá del género á la especie, del Estado á la ciudad. Tejas tiene once pueblos con las condiciones apetecidas, que se disputarán el honor de la empresa, y nos proporcionarán nuevos disgustos, mientras que Florida sólo tiene uno. Elijamos, pues, Florida y su pueblo de Tampa-Town.

Publicada esta decision, aterró á los diputados de Tejas. Poseídos de indescriptible furor, dirigieron provocaciones nominales á los miembros del Gun-club. Las autoridades de Baltimore no tenían más que un partido que tomar, y lo tomaron. Por orden suya se preparó un tren especial, metieron en él, de buen ó mal grado, á los de Tejas, y les hicieron salir de la ciudad con una rapidez de treinta millas por hora.

Pero por pronto que fueron expulsados, tuvieron, sin embargo, tiempo para arrojar su último y amenazador sarcasmo á sus adversarios.

Aludiendo á lo estrecha que es la Florida, península laminada por dos mares, pretendieron que no podría resistir á la sacudida del disparo, y que saltaría hecha pedazos al primer cañonazo.

—Pues bien, que salte—respondieron los de Florida, con un laconismo digno de los tiempos antiguos.

CAPÍTULO XII.

Urbi et orbi.

Resueltas las dificultades astronómicas, mecánicas y topográficas, vino la cuestión de dinero. Había que procurarse una suma enorme para la ejecución del proyecto. Ningun particular ni ningun Estado hubiera podido disponer de los millones necesarios.

Aunque la empresa fuera puramente americana, el presidente Barbicane resolvió hacerla universal, y pedir á cada pueblo su cooperacion financiera. Derecho y deber de toda la Tierra era intervenir en los asuntos que se relacionan con su satélite.

Abierta la suscripcion con este objeto, se extendió de Baltimore al mundo entero: *urbi et orbi*.

Esta suscripcion debia producir resultados superiores á toda esperanza, y eso que se trataba de regalar el dinero, no de prestarlo, siendo la operacion financiera completamente desinteresada en el sentido literal de la palabra, no ofreciendo ninguna probabilidad de lucro.

Pero el efecto de la comunicacion Barbicane no se detuvo en las fronteras de los Estados-Unidos, sino que atravesando el Atlántico y el Pacífico, invadió á la vez Asia, Europa, África y Oceanía. Los Observatorios de la Union estable-

cieron inmediatamente comunicaciones con los Observatorios de los países extranjeros. Algunos, como los de Paris, San Petersburgo, el Cabo de Buena Esperanza, Berlin, Altona, Stockolmo, Varsovia, Hamburgo, Budha, Boloña, Malta, Lisboa, Benarés, Madras y Peking, enviaron felicitaciones al Gun-club; otros permanecieron en prudente expectativa.

El Observatorio de Greenwich (cuya supremacía reconocen los otros veintidos establecimientos astronómicos de la Gran Bretaña), fué terminante, negando con el mayor atrevimiento la posibilidad de la empresa, y colocándose del lado de las teorías del capitán Nicholl. De aquí que mientras diversas corporaciones sábias prometían enviar delegados á Tampa-Town, los astrónomos del Observatorio de Greenwich, reunidos en junta, pasaron brutalmente á la orden del día sobre la proposición Barbicane.

Esto era efecto sólo de los inveterados celos que los ingleses tienen á los Estados-Unidos.

En suma; el efecto fué excelente en todo el mundo científico, y desde él pasó á las masas, que en general se apasionaron por la cuestion, hecho de grande importancia, puesto que iban á ser llamadas á suscribir un capital considerable.

El 8 de Octubre publicó el presidente Barbicane un manifiesto entusiasta, en el que llamaba en su apoyo á todos los hombres de buena voluntad de la Tierra. Este documento, traducido en todos los idiomas, tuvo gran éxito.

Abriéronse suscripciones en casi todos los puntos de la Union para centralizarlas en Baltimore, calle de Baltimore, núm. 9, é igualmente se co-

misionaron casas en los diferentes Estados de ambos continentes.

En Viena, S. M. Rothschild.

En San Petersburgo, Stieglitz y C.^a

En Paris, el Crédito Moviliario.

En Stockolmo, Tottie y Arfuredson.

En Lóndres, N. M. Rothschild é hijos.

En Turin, Ardouin y C.^a

En Berlin, Mendelsohn.

En Ginebra, Lombard Odier y C.^a

En Constantinopla, el Banco otomano.

En Bruselas, S. Lambert.

En Madrid, Daniel Weiswiller.

En Amsterdam, el Crédito neerlandés.

En Roma, Torlonia y C.^a

En Lisboa, Lecesne.

En Copenhague, el Banco privado.

En Buenos Aires, el Banco Maua.

En Rio Janeiro, la misma casa.

En Montevideo, la misma casa.

En Valparaiso, Tomás La Chambre y C.^a

En Méjico, Martin Daran y C.^a

En Lima, Tomás La Chambre y C.^a

Tres dias despues del manifiesto de Barbicane, se habian recaudado, en las diferentes ciudades de la Union, cuatro millones de duros. Con esta cantidad, el Gun-club podia empezar sus trabajos.

Cuatro dias más tarde, el telégrafo hacia saber á la América que las suscripciones en el extranjero crecian extraordinariamente, distinguiéndose algunas naciones por su generosidad, y siendo en otras muy difícil sacar dinero. Cuestion de temperamento.

Pero, como las cantidades son más elocuentes que las palabras, hé aquí el estado oficial de las sumas que se recaudaron, y que entraron como activo en el Gun-club, despues de cerrada la suscripcion.

Rusia entregó, por su parte, la enorme cantidad de trescientos sesenta y ocho mil setecientos treinta y tres rublos (530.500 escudos). Para admirarse de ello preciso seria desconocer el gusto científico de los rusos y lo que progresan allí los estudios astronómicos, gracias á sus numerosos Observatorios, uno de los cuales, el principal, ha costado dos millones de rublos.

Francia empezó por reirse de la pretension de los americanos. La Luna sirvió de pretexto á mil retruécanos gastados y á unos veinte sainetes, en los que la ignorancia y el mal gusto se disputaban el puesto. Pero del mismo modo que en otros tiempos los franceses pagaron despues de cantar, pagaron esta vez despues de reirse, suscribiéndose por la suma de un millon doscientos cincuenta y tres mil novecientos treinta francos (476.493 escudos y 40 milésimas). A este precio tenian derecho á divertirse un poco.

Mostróse Austria bastante generosa, y, á pesar de sus apuros financieros, elevándose su parte de contribucion pública á la suma de doscientos diez y seis mil florines (197.600 escudos), que fueron bien recibidos.

Suécia y Noruega llevaron al fondo comun cincuenta y dos mil rixdaler (111.841 escudos y 80 milésimas). La cantidad era considerable relativamente á la nacion, y hubiera sido mayor de hacerse la suscripcion en Christiania al mismo

tiempo que en Stokolmo; sea por una ú otra razón, es lo cierto que á los noruegos no gusta ver su dinero en Suecia.

Enviando doscientos cincuenta mil thalers (356.250 escudos), atestiguó Prusia su grande aprobacion á la empresa, y sus varios Observatorios, además de contribuir eficazmente con una suma importante, fueron los más entusiastas para animar al presidente Barbicane.

Turquía se portó con generosidad; pero hay que advertir que estaba personalmente interesada en el asunto. La Luna, en efecto, arregla el curso de sus años y su ayuno del Ramadan; por tanto, no pudo dar ménos de un millon trescientas setenta y dos mil ochocientas cuarenta piastras (130.400 escudos y 80 milésimas), y los dió con una prontitud que hacia sospechar presion del Gobierno otomano.

Bélgica se distinguió entre todos los Estados de segundo orden por un donativo de quinientos trece mil francos (194.940 escudos).

Holanda y sus colonias se interesaron en la operacion por ciento diez mil florines (130.400 escudos y 80 milésimas), pidiendo sólo una rebaja del 5 por 100 por pagarlos al contado.

Dinamarca, algo reducida de territorio, dió sin embargo nueve mil ducados finos (44.637 escudos y 25 milésimas), lo que prueba el amor de los dinamarqueses á las empresas científicas.

La Confederacion Germánica contribuyó con treinta y cuatro mil doscientos ochenta y cinco florines (27.360 escudos). No se le podia pedir más; lo que fuera inútil, porque tampoco lo hubiera dado.

Aunque muy apurada; Italia halló doscientas mil libras (176.000 escudos) en los bolsillos de sus hijos, pero registrándolos bien. Más hubiera dado de tener á Venecia; pero, en fin, no la tenía aún.

Los Estados de la Iglesia no creyeron deber enviar menos de siete mil cuarenta escudos romanos (14.080 escudos), y Portugal llevó su afición á la ciencia hasta dar trescientos mil cruzados (42.016 escudos.)

El dinero de Méjico fué el dinero de la viuda, ochenta y seis pesos fuertes; pero los Imperios, cuando se están fundando, suelen andar algo apurados.

Doscientos cincuenta y siete francos (97 escudos y 60 milésimas) fué lo que aportó la modesta Suiza á la empresa americana; y, preciso es decirlo con franqueza, Suiza no veía claro el lado práctico del proyecto, no creyendo que el acto de enviar una bala de cañon á la Luna fuere muy á propósito para establecer relaciones con el astro de la noche, y pareciéndole poco prudente comprometer sus capitales en una empresa tan aleatoria. Despues de todo, Suiza acaso tenía razon.

En cuanto á España, imposible le fué reunir más de ciento diez reales. Pretextó que tenía que concluir sus caminos de hierro; pero la verdad es que no se mira muy bien la ciencia en aquel país, algo atrasado todavía. Además, algunos españoles, no de los menos instruidos, se daban difícilmente cuenta exacta de la masa del proyectil comparada con la de la Luna, y temían que la apartase de su órbita, la perturbase en su papel de satélite, ocasionando su caída sobre la super-

ficie del globo terrestre. En tal caso valia más abstenerse, lo que hicieron, encontrándose algunos reales más en el bolsillo (1).

Quedaba Inglaterra. Sábese la despreciativa antipatía con que acogió la proposicion Barbicane. Los ingleses sólo tienen un alma para los veinticinco millones de habitantes que hay en la Gran Bretaña; dieron á entender que la empresa del Gun-club era contraria al principio de no intervencion, y se suscribieron como para un *farthing*.

Al saberlo el Gun-club se encogió de hombros y continuó dedicándose á su gran proyecto.

En cuanto á la América del Sur, es decir el Perú, Chile, el Brasil, las provincias de la Plata, Colombia, etc., entregaron por su parte trescientos mil duros al Gun-club, que se encontró con un capital considerable, cuyo resúmen es el siguiente:

	Duros.
Suscripcion de los Estados-Unidos.....	4.000.000
Suscripciones extranjeras.....	1.446.675
TOTAL.....	5.446.675

Entregó, pues, el público á la caja del Gun-club cinco millones cuatrocientos cuarenta y seis mil seiscientos setenta y cinco duros.

Nadie debe sorprenderse de la importancia de esta suma. Los trabajos de fundicion, perfora-

(1) Suponemos que cuando el autorescribió este párrafo, no recordaba á cuántos pidió Colon recursos para descubrir un nuevo camino á la India, y quién se los dió.
(N. del T.)

cion, obra de albañilería, trasporte de trabajadores, su instalacion en un país casi inhabitado, la construccion de hornos, de andamios, de herramientas, la pólvora, el proyectil, los gastos diversos, debian, segun el presupuesto de gastos, consumirla casi completamente. Algunos tiros de cañon en la guerra entre federales y confederados han costado mil duros; el del presidente Barbicane, único en los fastos de la artillería, bien podia costar cinco millones más.

El 20 de Octubre se ajustó un convenio con la fábrica de fundicion de Goldspring, que durante la guerra civil habia dado á Parrot sus mejores cañones fundidos.

Estipulóse entre las partes contratantes que dicha fábrica se comprometia á trasportar á Tampa-Town en la Florida meridional el material necesario para la fundicion del Columbiad.

Esta operacion debia terminarse, lo más tarde, el 15 de Octubre próximo, y entregarse el cañon en buen estado, bajo pena de una indemnizacion de cien duros por dia, hasta el momento en que la Luna se presentara en iguales condiciones, es decir, diez y ocho años y once dias despues.

El ajuste de los trabajadores, el pago de los salarios y las demás atenciones de esta clase, eran de cuenta de la compañía de Goldspring.

Este contrato, hecho por duplicado y de buena fe, se firmó por J. Barbicane, presidente del Gun-club, y J. Murphison, director de la fábrica de fundicion de Goldspring, que aprobaron la escritura.

CAPÍTULO XIII.

Stone's-Hill.

Elegido el sitio por los miembros del Gun-club en detrimento de Tejas, cada cual en América, donde todo el mundo sabe leer, creyó de su deber estudiar la geografía de Florida, y tantos fueron los ejemplares que se vendieron del *Bartram's travel in Florida*, de *Roman's natural history of East and West-Florida*, de *William's territory of Florida*, de *Cleland on the culture of the Sugar-Cane in East Florida*, que preciso fué hacer nuevas ediciones. Era un verdadero furor.

Barbicané no podia entretenerse en esta lectura, por tener cosas mejores que hacer; queria ver con sus propios ojos y determinar el sitio en que se habia de colocar el Columbiad. Así, pues, sin perder un momento, puso á disposicion del Observatorio de Cambridge los fondos necesarios para la construccion de un telescopio, y trató con la casa de Brea will y compañía, de Albany, para la construccion del proyectil de aluminio.

Salió despues de Baltimore, acompañado de J. T. Maston, del mayor Elphiston y del director de la fábrica de fundicion de Goldspring.

Al dia siguiente, los cuatro compañeros de viaje llegaron á Nueva Orleans, donde se embarcaron inmediatamente en el *Tampico*, aviso de

la marina federal, que el Gobierno puso á su disposicion, desapareciendo pronto á su vista las riberas de la Luisiana.

La travesía no fué larga: dos dias despues de su salida, el *Tampico* habia andado cuatrocientas ochenta millas (unas doscientas leguas), y reconocia la costa de Florida. Barbicane, al acercarse, vió un terreno bajo, llano y de aspecto poco fértil. Despues de costear varias ensenadas muy ricas en ostras y langostas, el *Tampico* entró en la bahía del Espíritu Santo.

Divídese esta bahía en dos radas alargadas, la de Tampa y la de Hillisboro, por cuya boca entró el buque. Poco despues vióse el fuerte Brooke, cuyas baterías rasantes aparecian por cima de las olas, y la ciudad de Tampa se mostró negligeramente acostada en el fondo de un puertecillo natural formado por la embocadura del río Hillisboro.

Allí fué donde el *Tampico* fondeó el 22 de Octubre, á las siete de la tarde, desembarcando inmediatamente los cuatro pasajeros.

Al pisar el suelo de Florida sintió Barbicane palpar su corazón con violencia, y parecia que tanteaba el piso con el pié, como hace el arquitecto con una casa cuando desea saber su solidez. J. T. Maston arañaba el suelo con su mano de madera.

—Señores—dijo Barbicane:—no tenemos tiempo que perder, y desde mañana montaremos á caballo para reconocer el país.

En el momento en que Barbicane saltó en tierra, los tres mil habitantes de Tampa-Town salieron á su encuentro, honor que bien debian al

presidente del Gun-club, que les habia favorecido con su eleccion. Recibiéronle con formidables aclamaciones, pero Barbicane se ocultó á la ovacion, metióse en un cuarto de la fonda *Franklin*, y no quiso recibir á nadie. Decididamente el oficio de hombre célebre no le sentaba bien.

Al dia siguiente, 23 de Octubre, piafaban á las puertas de la fonda varios pequeños caballos de raza española, llenos de vigor y de fuego; pero en vez de cuatro, habia cincuenta, con sus correspondientes jinetes. Barbicane bajó acompañado de sus tres compañeros, admirándole encontrarse en medio de aquella cabalgata, y llamándole la atencion más todavía que cada jinete llevaba una carabina á la bandolera y pistolas en el cinto. La causa de este aparato de fuerza se la explicó un jóven floridiano, diciéndole:

— Señores, es que hay semínolas.

— ¡Qué son semínolas?

— Los salvajes que recorren las praderas; por eso hemos creído prudente escoltaros.

— ¡Bah!—exclamó J. T. Maston, montando á caballo.

— De todos modos, así es más seguro.

— Señores—manifestó Barbicane;—os agradezco la atencion, y marchemos.

Púsose en camino la pequeña caravana, y pronto desapareció á la vista, tras una nube de polvo. Eran las cinco de la mañana; el sol resplandecía ya, y el termómetro marcaba veintiocho grados del centígrado; pero la fresca brisa de la mar moderaba tan alta temperatura.

Al salir de Tampa-Tow, Barbicane descendió

hacia el Sur y siguió la costa hasta llegar al arroyo de Alifia, que vierte sus aguas á doce millas más bajo del Tampa-Town. Barbicane y su escolta subieron por la orilla derecha, costeando hacia el Este, desapareciendo pronto las olas de la bahía tras un repliegue del terreno, y presentándose á la vista la campiña floridiana.

La Florida se divide en dos partes: una al Norte, más populosa y ménos abandonada, cuya capital es Tallaharsee, en donde se encuentra Pensacola, uno de los principales arsenales de los Estados-Unidos. La otra, situada entre estos y el golfo de Méjico, que la estrecha con sus aguas, no es más que una pequeña península, lamida por la corriente del Gulf-Stream, punta de tierra perdida en medio de un pequeño archipiélago y que doblan continuamente los numerosos buques que pasan por el canal de Bahama. Puede llamársele el centinela avanzado del golfo en las grandes tempestades. La superficie de este Estado es de quince millones trescientas sesenta y cinco mil cuatrocientas cuarenta hectáreas, en las que había que escoger un sitio más abajo del paralelo veintiocho, á propósito para el experimento; de aquí que Barbicane, cabalgando, mirase atentamente la configuracion del suelo y su distribucion particular.

La Florida, descubierta por Juan Ponce de Leon, el domingo de Ramos de 1512, llamóse primero Pascua Florida, y en verdad que merecian poco, nombre tan encantador sus áridas y quemadas costas. Pero á algunas leguas de éstas, el terreno cambia poco á poco, y el país se demuestra digno de su nombre, viéndose cru-

zar por todas partes arroyos y ríos, formando estanques y pequeños lagos, de tal suerte, que el viajero pudiera figurarse estar en Holanda ó en Guayana. El suelo sigue elevándose, formando altas llanuras cultivadas, donde viven todas las producciones vegetales del Norte y del Mediodía, sobre inmensos campos en los que el sol de los trópicos y las aguas conservadas en la arcilla del terreno, hacen todo el gasto de cultivo. Las praderas de ananas, de tabaco, de arroz y de caña de azúcar que se extienden hasta perderse de vista, aumentan su riqueza pródigamente.

Muy satisfecho pareció Barbicane al ver la elevación progresiva del terreno, y cuando J. T. Maston le interrogó sobre este punto, le contestó:

—Mi digno amigo, tenemos un interés de primer orden en construir nuestro Columbiad en las tierras elevadas.

—¿Para estar más cerca de la Luna?—preguntó el secretario del Gun-club.

—No—respondió Barbicane sonriendo:—¿qué importan algunas toesas más ó menos? No; sino porque en las tierras altas nuestros trabajos marcharán más fácilmente; no tendremos que luchar con las aguas, lo que nos evitará cañerías largas y costosas, lo cual es muy digno de tenerse en cuenta, cuando vamos á abrir un pozo de novecientos pies de profundidad.

—Es cierto—dijo entonces el ingeniero Murphison.—Es preciso evitar, en cuanto sea posible, las corrientes de agua durante la perforación del pozo; si por acaso encontramos manantiales, los agotaremos con nuestras máquinas, ó variaremos

su curso. No se trata de un pozo artesiano estrecho y oscuro, donde la terraja, el cubo, la sonda, todos los útiles de perforar trabajan ciegos. No: trabajaremos á plena luz, á cielo abierto, con la pala ó el pico en la mano, y, ayudados por los barrenos, pronto terminaremos la obra.

—Sin embargo—replicó Barbicane—si por la elevacion del suelo, ó por su naturaleza, podemos evitar la lucha con las aguas subterráneas, el trabajo será más rápido y más perfecto. Procuraremos, pues, abrir nuestro pozo en un terreno situado á algunos centenares de toesas sobre el nivel del mar.

—Teneis razon, señor Barbicane, y si no me engaño, encontraremos pronto un sitio conveniente.

—Ya quisiera haber dado el primer golpe de azadon—dijo el presidente.

—Y yo el último—añadió J. T. Maston.

—Aello llegaremos, señores—respondió el ingeniero;—y creedme, la compañía de Goldspring no tendrá que pagaros indemnizacion por retraso.

—Por Santa Bárbara que teneis razon—exclamó J. T. Maston;—que á cien duros por dia, hasta que la Luna se presente en iguales condiciones, es decir, durante diez y ocho años y once dias, ¿sabeis que sumarian seiscientos cincuenta ocho mil cien duros?

—No, caballero, no lo sabemos—contestó el ingeniero—ni tenemos necesidad de saberlo.

A las diez de la mañana la caravana habia andado una docena de millas. A la fértil campiña, sucedió entónces la region de los bosques. Percibíanse allí las más variadas esencias con profu-

sion tropical. Formaban una, casi impenetrable selva, los granados, los naranjos, los limoneros, las higueras, los olivos, los albaricoqueros, los bananeros, los grandes sarmientos de viña, cuyos frutos y flores rivalizaban en colores y perfumes. A la olorosa sombra estos magníficos árboles, cantaban y revoloteaban multitud de pájaros de brillantes colores, entre los que descollaban particularmente los cangrejeros, que debían tener por nido, un guarda-joyas, para ser digno de sus preciosas plumas.

J. T. Maston y el mayor no podían ménos de admirar la espléndida belleza del opulento paisaje que se presentaba á su vista.

—Pero el presidente Barbicane, poco sensible á aquellas maravillas, apresuraba la marcha. Aquel país tan fértil le desagradaba por su misma fertilidad. Sin ser hidróscopo, sentía el agua bajo sus piés, y buscaba, aunque en vano, los signos de incontestable aridez.

Continuaron avanzando, siéndoles preciso vadear muchos ríos, no sin algun peligro, porque estaban infestados de caimanes de quince á diez y ocho piés de largos. J. T. Maston les amenazaba atrevidamente con su temible puño de madera, pero sólo conseguía espantar los pelícanos, las cercetas, los faetones salvajes habitantes de aquellos parajes, mientras que los grandes flamencos rojos le miraban con aire estúpido.

Estos huéspedes de los países húmedos desaparecieron por fin á su vez; los árboles eran ménos gruesos y estaban más desparramados en bosquecillos ménos espesos; algunos grupos aislados se destacaban en medio de extensas llanuras,

por donde corrian rebaños de gamos espantados.

—Ya llegamos por fin—dijo Barbicane empuñándose sobre los estribos,—á la region de los pinos.

—Y á la de los salvajes,—añadió el mayor.

En efecto, aparecian en el horizonte algunos semínolas, agitándose y corriendo uno tras de otro sobre sus rápidos caballos, blandiendo enormes lanzas y disparando sus escopetas; pero se limitaron á estas demostraciones hostiles, de las que ningun caso hicieron Barbicane y sus compañeros.

Hallábanse éstos entónces en medio de una llanura pedregosa, vasto espacio descubierto, de una extension de muchos acres, que el sol inundaba con sus ardientes rayos. Formábala una ancha estumescencia de terreno que, al parecer, ofrecia á los miembros del Gun-club, todas las condiciones necesarias para la colocacion del Columbiad.

—Alto—dijo Barbicane deteniéndose;—¿qué nombre tiene este sitio en el país?

—Se llama Stone's-Hill (1)—respondió uno de los floridianos, sin añadir una palabra.

Echó Barbicane pié á tierra, tomó sus instrumentos, y empezó á determinar la posicion del sitio con extraordinaria precision. Sus compañeros, rodeándole, le miraban guardando profundo silencio.

En aquel momento pasaba el sol por el meridiano. Barbicane escribió rápidamente algunos

(1) Colina de piedras.

momentos despues el resultado de sus observaciones, y dijo:

—Este sitio tiene trescientas toesas de altura sobre el nivel del mar, á $27^{\circ} 7'$ de latitud y $5^{\circ} 7'$ de longitud Oeste (1), y paréceme que ofrece, por su naturaleza árida y pedregosa, todas las condiciones favorables para el experimento. En esta llanura, pues, se construirán nuestros almacenes, nuestros talleres, nuestros hornos, las tiendas de nuestros trabajadores; y desde aquí, desde aquí mismo—repitió golpeando con el pié en el suelo,—desde la altura de Stone's-Hill volará nuestro proyectil á los espacios del mundo solar.

CAPÍTULO XIV.

Azadon y paleta.

Aquella misma noche Barbicané y sus compañeros llegaron de vuelta á Tampa-Town, y el ingeniero Murphison se reembarcaba en el *Tampico* para Nueva Orleans. Allí debia contratar un verdadero ejército de trabajadores, y recoger la mayor parte del material.

Los miembros del Gun-club permanecieron en Tampa-Town con objeto de organizar los primeros trabajos, valiéndose de los habitantes del país.

Ocho dias despues de su salida el *Tampico*

(1) Del meridiano del Washington.

volvía á la bahía del Espíritu-Santo con una escuadrilla de buques de vapor. Murphison habia reunido quinientos trabajadores. En los malos tiempos de la esclavitud hubiera perdido el tiempo y el trabajo; pero desde que América, la tierra de la libertad, no contaba más que hombres libres en su seno, éstos acudían á todas partes donde les llamaba un buen salario; y como no era el dinero lo que faltaba al Gun-club, ofrecióles caro jornal, con cuantiosas y proporcionadas gratificaciones. El obrero contratado para la Florida podia contar, una vez terminados los trabajos, con un capital depositado á su nombre en el Banco de Baltimore. Con tal condicion se comprende que Murphison tuvo dónde escoger, pudiendo mostrarse severo respecto á la inteligencia y habilidad de sus trabajadores. Puede creerse que contrató en su laboriosa legion los mejores maquinistas, fundidores, fogoneros, mineros y trabajadores de todas clases, negros ó blancos, sin distincion de color. Muchos de ellos se llevaron á sus familias, siendo aquello una verdadera emigracion.

El 31 de Octubre, á las diez de la mañana, desembarcaron en el muelle de Tampa-Town, y puede comprenderse el movimiento y la actividad que reinaria en aquel pueblecillo, cuya poblacion se duplicaba en un solo dia. En efecto, la eleccion del Gun-club debia hacer ganar extraordinariamente á Tampa-Town, no sólo por el número de trabajadores que se dirigieran inmediatamente hácia Stone's-Hill, sino, gracias á la afluencia de curiosos que poco á poco fueron acudiendo de todos los puntos del globo, á la penín-

sula de Florida. Durante los primeros días, ocupáronse en descargar las herramientas que trasportaba la escuadrilla, las máquinas, los víveres y gran número de casas de hierro, desmontadas y numeradas. Al mismo tiempo Barbicane inauguraba los trabajos de un ferro-carril de quince millas de largo, desde Stone's-Hill á Tampa-Town.

Sabidas son las condiciones de los ferro-carri-les anglo-americanos; caprichosos en sus revueltas, atrevidos en las pendientes, despreciando las calzadas y las obras de arte, escalando las colinas, precipitándose por los valles; el tren corre ciego y sin cuidarse de la línea recta. Estos ferro-carriles no son caros ni incómodos, sólo que descarrila y salta en ellos el tren con toda libertad. El ferro-carril de Tampa-Town á Stone's-Hill fué una verdadera bagatela, no siendo necesario ni mucho tiempo ni mucho dinero para construirlo.

Barbicane era el alma de todo aquel gentío que habia acudido á su voz; les animaba, les comunicaba su aliento, su entusiasmo, su conviccion. Encontrábase en todas partes, como si estuviese dotado del don de ubicuidad, siempre seguido de J. T. Maston, que era su sombra. Su talento práctico ingeniaba mil invenciones. Con él no habia jamás dificultades, obstáculos ni embarazos; era minero, albañil, maquinista, tanto como artillero, teniendo contestaciones para todas las preguntas y resoluciones para todos los problemas. Su correspondencia con el Gun-club y con la fábrica de Goldspring era muy activa, y dia y noche tenia el *Tampico* sus calderas encendidas y el

vapor en presion, esperando sus órdenes en la bahía de Hillisboro.

El 1.º de Noviembre salió Barbicane de Tampa-Town con un destacamento de trabajadores, y desde la mañana siguiente se elevaba una poblacion de casas mecánicas alrededor de Stone's-Hill, rodeando la altura con una empalizada, y al ver el movimiento y el ardor que en ella reinaba, pronto se la hubiera tomado por una de las grandes ciudades de la Union. Disciplinóse la vida, y los trabajos empezaron con completo orden.

Los reconocimientos hechos con gran cuidado, permitieron observar la naturaleza del terreno, y se empezó el pozo el 4 de Noviembre. Aquel día reunió Barbicane á los maestros de los talleres, y les dijo:

—Todos sabeis, amigos mios, por qué os he reunido en este sitio salvaje de Florida. Trátase de fundir un cañon de nueve piés de diámetro interior, seis de espesor en sus paredes, y diez y nueve y medio de revestimiento de piedra; lo que en suma significa que tenemos que abrir un pozo de sesenta piés de ancho y de novecientos de profundidad. Este considerable trabajo debe terminarse en ocho meses. Teneis, pues, que extraer dos millones quinientos cuarenta y tres mil cuatrocientos piés cúbicos de tierra ó piedra, en doscientos cincuenta y cinco dias, ó sea en cantidad alzada diez mil piés cúbicos por dia. Esto no ofrecería dificultad alguna á mil obreros que trabajasen en terreno ancho; pero será penoso en un espacio relativamente pequeño. Sin embargo, puesto que el trabajo debe hacerse, se hará; y

cuento, tanto con vuestro ánimo, como con vuestra habilidad.

A las ocho de la mañana se dió el primer golpe de azadon en el suelo floridiano, y desde aquel momento, esta útil herramienta no permaneció ociosa ni un solo instante, en las manos de los mineros. Los trabajadores se relevaban de cuarto en cuarto de hora.

Además, por colosal que fuese la operacion, no traspasaba el límite de las fuerzas humanas. Léjos de ello, ¡cuántos trabajos de mayor dificultad, y en los que los elementos debieron ser combatidos de frente, se ejecutaron con feliz éxito! Por no hablar más que de obras parecidas, bastará citar los *Pozos del padre José*, construidos cerca del Cairo, por el sultan Saladino, en época en que las máquinas no habian venido todavía á centuplicar la fuerza del hombre, y que llegan al mismo nivel del Nilo, á una profundidad de trescientos piés. Y ese otro pozo abierto en Colblentza por el margrave Juan de Baden, que llegó hasta seiscientos piés de profundidad. En suma, ¿de qué se trataba ahora? De triplicar esa profundidad por una anchura décuple, lo que hacia más fácil la perforacion del terreno; por esto no habia un contramaestre ni un trabajador siquiera que dudase del buen éxito de la empresa.

Una determinacion importante, tomada por el ingeniero Murphison, de acuerdo con el presidente Barbicane, permitió acelerar la marcha de los trabajadores. Segun un artículo del convenio, el Columbiad debia ser asegurado con anillos de hierro forjado, lujo y precaucion inútiles, porque el cañon no necesitaba estos anillos compresores.

Renuncióse á esta cláusula y produjo grande economía de tiempo, pues desde entónces se pudo emplear el nuevo sistema adoptado para la construccion de los pozos, segun el cual, las paredes se hacen al mismo tiempo que se perfora el terreno. Gracias á este sencillo procedimiento, no es necesario sostener la tierra por medio de palancas, pues la sostiene el murallon con su inquebrantable potencia y descende por su propio peso.

Esta maniobra no debia empezar hasta el momento en que el azadon tocase á la parte dura del suelo.

El 4 de Noviembre cincuenta trabajadores abrieron en el centro del recinto cerrado por la empalizada, es decir, en la parte superior del Stone's-Hill, un agujero circular de sesenta piés de diámetro.

El azadon encontró primero una especie de terreno negro, de seis pulgadas de profundidad, que fácilmente pudo remover. A este terreno sucedió otro de dos piés de espesor, de arena muy fina, que fué cuidadosamente apartada, porque debia servir para la fundicion del cañon.

Despues de la arena, apareció una arcilla blanca, muy compacta parecida á la marga de Inglatera, y que se extendia en una profundidad de cuatro piés.

El hierro de los picos tropezó en seguida con la capa dura del suelo, que era una especie de roca formada de conchas petrificadas muy seca y muy sólida. El agujero tenia, al llegar á ella, seis piés y medio de profundidad, empezando en seguida los trabajos de albañilería.

En el fondo de la excavacion se construyó una especie de disco de palos de encina fuertemente trabados y de solidez á toda prueba. En su centro se habia abierto un agujero de igual diámetro al exterior del Columbiad. Sobre este disco se sentó la primera hilada de piedra, que el cimiento hidráulico encadenaba con inflexible tenacidad. Trabajando desde la circunferencia al centro los albañiles, se encontraron encerrados en un pozo de veintiun piés de ancho.

Terminada esta obra, los mineros volvieron á coger el pico y el azadon y excavaron la roca bajo el mismo disco, teniendo cuidado de mantenerlo con puntales de gran solidez. Cuando el agujero se hacia dos piés más hondo, se quitaban sucesivamente los puntales, el disco bajaba poco á poco, y con él la pared circular de mampostería, en cuya parte superior trabajaban continuamente los albañiles, cuidando de dejar los respiraderos que debian permitir la salida al gas, durante la operacion de fundir la pieza.

Este género de trabajo exigia grande habilidad en los obreros y continúa atencion. Más de uno, excavando bajo el disco, quedó peligrosa y hasta mortalmente herido por los pedazos de piedra, pero estas desgracias no entibiaban el ardor con que se trabajaba ni un solo momento, durante el día bajo los rayos del sol que algunos meses despues quemaba con un calor de cuarenta grados del centígrado aquella tierra calcinada; y de noche, gracias al resplandor de blancas ondas de luz eléctrica. El ruido de los picos sobre la roca, la detonacion de las minas, el chirrido de las máquinas, los remolinos de las espesas columnas de

humo, trazaban alrededor de Stone's-Hill, un temible círculo que ni los rebaños de bisontes ni las partidas de seminolas se atrevían á penetrar.

Los trabajos continuaban ordenadamente; las gruas de vapor activaban el movimiento de las tierras; pocos obstáculos inesperados se presentaron, y las dificultades previstas se vencieron con habilidad.

Al terminar el primer mes, el pozo habia llegado á la profundidad proyectada para este tiempo ó sean ciento doce piés. En Diciembre esta profundidad se habia duplicado y triplicado en Enero. Durante el mes de Febrero los trabajadores tuvieron que luchar con una capa de agua que apareció al través de la corteza terrestre. Preciso fué emplear bombas y aparatos de aire comprimido para agotar los manantiales y cerrar los orificios, como se ciega una vía de agua á bordo de un buque. Por fin se lograron dominar aquellas perjudiciales corrientes. A causa de la movilidad del terreno el disco de madera cedió algo, ocurriendo un derrumbamiento parcial. Este accidente costó la vida á algunos trabajadores, y se tardaron tres semanas en componer el revestimiento de piedra y restablecer el disco en sus primitivas condiciones de solidez; pero gracias á la habilidad del ingeniero y á la potencia de las máquinas empleadas, las obras que peligraron un momento, volvieron á su aplomo y continuó la perforacion del suelo.

Ningun otro accidente estorbó en adelante la marcha de los trabajos, y el 10 de Junio, veinte dias antes del plazo fijado por Barbicane, el pozo, completamente revestido de su parapeto de piedra,

llegaba á la profundidad de novecientos piés. Las paredes descansaban en el fondo sobre un cubo macizo de treinta piés de grueso, y en la parte superior quedaban á flor de tierra.

El presidente Barbicane y los miembros del Gun-club felicitaron al ingeniero Murphison por haber terminado su ciclópeo trabajo con extraordinaria rapidez.

Durante estos ocho meses Barbicane no se apartó un instante de Stone's-Hill, vigilando continuamente los trabajos, cuidando mucho del bienestar y de la salud de los trabajadores y consiguiendo evitar las epidemias comunes á las grandes aglomeraciones de hombres y tan desastrosas en las regiones del globo expuestas á todas las influencias tropicales.

Cierto es que algunos trabajadores pagaron con su vida las imprudencias consiguientes á tan peligrosas obras, pero estas deplorables desgracias no pueden evitarse y son detalles que preocupan poco á los americanos, que cuidan más de la humanidad en general, que del individuo en particular. Barbicane, sin embargo, profesaba el principio contrario, demostrándolo en todas ocasiones; así que, gracias á su cuidado, á su inteligencia, á su útil intervencion en los casos difíciles y á su prodigiosa y humana sagacidad, el término medio de catástrofes no fué mayor que las que ocurren en los países de Ultramar citados por su lujo de precauciones; entre otros Francia, donde se calcula una desgracia por cada doscientos mil francos de trabajo.

CAPÍTULO XV.

La fiesta de la fundicion.

Mientras duró la operacion de abrir el pozo, se hicieron simultáneamente, y con gran rapidez, los trabajos preparatorios de la fundicion. Grandemente hubiera sorprendido á un extranjero que llegase á Stone's-Hill el espectáculo que se presentaba á su vista.

A seiscientas yardas del pozo y circularmente colocados alrededor de este punto central, elevábanse mil doscientos hornos de reverbero de seiscientos piés de ancho cada uno y separados entre sí por una distancia de media toesa. La línea que ocupaban estos mil doscientos hornos era larga de unos tres mil seiscientos metros. Todos estaban contruidos por el mismo modelo, con su alta chimenea cuadrangular y producian extraño aspecto arquitectónico, que J. T. Maston encontraba admirable, recordándole los edificios de Washington. Para él, ni en Grecia, donde confesaba no haber estado, existia nada más bello.

Recordarás que, en su tercera sesion, la junta decidió emplear la fundicion de hierro para el Columbiad y especialmente la fundicion grís. Este metal es, en efecto, más tenaz, más dúctil, más fácil de alisar, más á propósito para las operaciones del moldaje y que, tratado por medio del carbon de piedra, es de superior calidad para las

piezas de grande resistencia, tales como cañones, cilindros de máquinas de vapor, prensas hidráulicas, etc.

Pero si la fundicion no ha sufrido más que una sola fusion, rara vez es bastante homogénea, siendo necesario una segunda para purificarla y refinarla, desembarazándola de los últimos depósitos terrosos.

De aquí que ántes de remitir el mineral de hierro á Tampa-Town, se le preparó en los altos hornos de Goldspring. Poniéndole en contacto con el carbon y el silicium calentado á una alta temperatura, se habia carburado y convertido en fundicion. Hecha esta primera operacion, se envió el metal á Stone's-Hill. Pero se trataba de treinta y seis millones de libras de fundicion, masa demasiado grande para enviarla por los ferro-carriles, porque el precio del transporte duplicaba el del material; pareció, pues, más conveniente fletar buques y embarcar en Nueva-York el hierro fundido en barras. Para hacerlo era preciso, nada ménos, que una verdadera flota de sesenta y ocho barcos de á mil toneladas cada uno, la que, saliendo el 3 de Mayo de los pasos de Nueva-York, emprendiendo el camino del Océano á lo largo de la costa americana, entrando por el canal de Bahama y doblando la punta de la Florida, llegó el 10 del mismo mes á la bahía del Espíritu-Santo, anclando en el puerto de Tampa-Town, sin haber sufrido ninguna clase de averías. Allí descargaron los buques en los wagones del ferro-carril de Stone's-Hill, y á mediados de Enero la enorme masa de metal se encontraba en el punto de su destino.

Fácilmente se comprende que no eran muchos mil doscientos hornos para poner en estado líquido al mismo tiempo aquellas sesenta y ocho mil toneladas de hierro fundido. Cada horno podía contener ciento sesenta y ocho libras de metal. Se los había colocado por el modelo de los que sirvieron para la fundición del cañon Rodman. Tenían la forma trapezoidal y eran muy rebajados. El aparato de caldear y la chimenea, se encontraban á las dos extremidades del horno, de modo que éste se caldeaba por igual en toda su extension; formados de ladrillos refractarios, componíanse únicamente estos hornos de un fogon para quemar el carbon de piedra y de un suelo sobre el que se colocaban las barras de metal; por este suelo, inclinado en ángulo de veinticinco grados, corría el hierro líquido á los grandes receptores, desde donde, por mil doscientos canalones convergentes se dirigía al pozo central.

Al siguiente día de terminados los trabajos de albañilería y de perforacion, procedió Barbicane á formar el molde interior. Tratábase de elevar, en el centro del pozo y en direccion de su eje, un cilindro de nueve piés de diámetro y novecientos de altura, que llenaba por completo el espacio reservado al ánima del Columbiad. Formóse este cilindro con una mezcla de tierra arcillosa y de arena, adicionada con yerba y paja. El intervalo que quedaba entre él y las paredes, debía llenarlo el metal en fusion, formando las paredes del Columbiad de seis piés de grueso.

Para mantener en equilibrio el inmenso cilindro, fué necesario reforzarlo con armaduras de

hierro y sujetarlo, de distancia en distancia, por medio de traviesas cogidas al revestimiento de piedra. Hecha la fundicion, estas traviesas quedaban perdidas en la masa de metal, lo cual no ofrecia ningun inconveniente. Terminada esta operacion el 8 de Junio, se fijó el siguiente dia para la fundicion.

—Magnífica ceremonia será la fiesta de la fundicion—dijo J. T. Maston al presidente Barbicane.

—Sin duda—respondió éste;—pero no será una fiesta pública.

—¿Cómo? ¿No abrireis las puertas del recinto á todo el que se presente?

—Me guardaré muy bien de hacerlo, Maston; la fundicion del Columbiad es una operacion delicada, por no decir peligrosa, y prefiero que se ejecute á puertas cerradas. Cuando se haga el disparo, tendremos la fiesta que se quiera; pero hasta entónces no.

El presidente hablaba bien; la operacion podia ofrecer peligros imprevistos, los que acaso hubiera impedido remediar una grande afluencia de espectadores. Era, pues, indispensable conservar la libertad de movimiento, y á nadie se dejó, por consiguiente, entrar en el recinto, á excepcion de una comision de miembros del Gunclub, que vino á Tampa-Town, y de la que formaban parte el fogoso Bilsby, Tom Hunter, el coronel Blomsberry, el mayor Elphiston, el general Morgan y *tutti quanti* para quienes la fundicion del Columbiad debia ser asunto personal. J. T. Maston se habia convertido en *Cicerone*, y no perdonó referirles ningun detalle,

guiándoles á todas partes, á los almacenes, á los talleres, á las máquinas: obligóles á visitar los mil doscientos hornos, uno á uno; y á decir verdad, á la visita mil doscientas estaban algo cansados.

La fundicion debia verificarse á las doce en punto del dia; y durante la víspera, se habia cargado cada horno con ciento catorce mil libras de metal en barras cruzadas en pilas, á fin de que el aire caliente pudiera circular con libertad entre ellas. Desde por la mañana las mil doscientas chimeneas arrojaban al viento torrentes de llamas, y agitaban el suelo sordas trepidaciones. Debian quemarse tantas libras de carbon de piedra como libras de metal habia que fundir. Aquellas sesenta y ocho mil toneladas de carbon cubrian el disco solar con una espesa cortina de negro humo.

Pronto llegó á ser insoportable el calor en aquel círculo de hornos, cuyo ruido parecia al trueno de la tempestad. Potentes ventiladores agitaban continuamente el aire, saturando de oxígeno todos aquellos focos incandescentes.

Para que tuviera buen éxito la fundicion, era preciso que se hiciera rápidamente. Dada la señal por medio de un cañonazo, cada horno debia dejar paso al hierro líquido y vaciarse completamente.

Tomadas estas disposiciones, maestros y obresesperaban el momento con impaciente emocion.

Nadie habia dentro del recinto, y cada maestro fundidor se hallaba en su puesto, cerca del conductor del líquido. Barbicane y sus colegas, sobre una eminencia próxima, asistian á la ope-

racion. Delante de ellos habia una pieza de artillería preparada para hacer fuego á la primera señal del ingeniero.

Minutos ántes de las doce, los grandes depósitos empezaron á llenarse poco á poco, y cuando el metal estuvo completamente líquido, se le tuvo en reposo durante algunos momentos, á fin de facilitar la separacion de las sustancias extrañas.

Dieron las doce: sonó de pronto un cañonazo, arrojando su parda humareda al aire; mil doscientas bocas de cañería se abrieron á la vez, y mil doscientas serpientes de fuego corrieron hácia el pozo central, desarrollando sus anillos incandescentes. Llegadas al pozo, se precipitaron con espantoso estrépito á una profundidad de novecientos piés. Era aquel conmovedor y magnífico espectáculo. El piso temblaba, mientras que aquellas olas de hierro fundido lanzaban al cielo torbellinos de humo, volatilizandó la humedad del molde, y saliendo por los respiraderos del revestimiento de piedra en forma de impenetrables vapores. Aquellas nubes ficticias extendian sus inmensas espirales, subiendo hácia el zenit, hasta una altura de quinientas toesas. Los salvajes errantes, más allá de los límites del horizonte, hubieran podido creer en la formacion de un nuevo cráter en el seno de Florida; y, sin embargo, no era aquello ni una irupcion, ni una tromba, ni una tempestad, ni una lucha de elementos, ni ninguno de esos terribles fenómenos que la naturaleza es capaz de producir, no. El hombre sólo habia creado aquellos vapores rojizos, aquellas gigantescas llamas, dignas de un volcan, aquellos ruidosos

temblores, parecidos á las sacudidas del terremoto, aquellos bramidos, rivales de los del huracan y de la tormenta. Su mano era quien precipitaba en un abismo, abierto por ella, todo un Niágara de metal en fusion,

CAPÍTULO XVI.

El Columbiad.

¿La fundicion habia tenido buen éxito? Podia creerse que sí, puesto que el molde habia absorbido todo el metal liquidado en los hornos. Pero el bueno ó mal resultado no podia saberse hasta dentro de algun tiempo.

En efecto, cuando el mayor Rodman fundió su cañon de seiscientas mil libras, necesitóse el trascurso de quince dias para que se verificase el enfriamiento. ¿Por cuánto tiempo, pues, el monstruo Columbiad, coronado por sus torbellinos de vapor y defendido por su calor intenso, iba á ocultarse á las miradas de sus admiradores? Difícil era calcularlo.

Por ruda prueba pasó la impaciencia de los miembros del Gun-club durante este tiempo. Pero no habia más medio que esperar. Poco faltó á J. T. Maston para asarse vivo por amor al cañon. Quince dias despues de hecha la fundicion, todavía se elevaba hácia el cielo un inmenso penacho de humo, y el calor del suelo quemaba los piés.

en un radio de doscientos pasos alrededor de la altura de Stone's-Hill.

Pasaron los dias, trascurrieron las semanas y no habia medio de enfriar el inmenso cilindro, siendo imposible acercarse á él. Era preciso esperar, y los miembros del Gun-club tascaban el freno.

Hénos aquí ya en el 10 de Agosto—dijo una mañana J. T. Maston.—Apenas faltan cuatro meses para el 1.º de Diciembre. Quitar el molde interior, formar el calibre del ánima de la pieza, cargar el Columbiad, todo eso hay que hacer, y apenas tendremos tiempo. Todavía no es posible acercarse al cañon. ¡No se enfriará nunca! ¡Esto sería una burla cruel!

Procuróse, sin lograrlo, calmar la impaciencia del secretario. Barbicane nada decia, pero su silencio ocultaba una sorda irritacion. Veíase detenido por un obstáculo que el tiempo sólo podia hacer cesar; el tiempo, enemigo terrible en aquellas circunstancias, y estar á discrecion del enemigo, era muy duro para aquellos hombres de guerra.

Las cotidianas observaciones permitieron, sin embargo, notar algun cambio en el estado del suelo. Hacia el 15 de Agosto los vapores proyectados disminuian notablemente en intensidad y espesor. Algunos dias despues sólo cubria el terreno un ligero humo, último aliento del monstruo encerrado en aquel ataúd de piedra. Poco á poco fué cesando el temblor del suelo y se redujo el círculo del calor. Acercáronse los más impacientes espectadores: un dia se adelantaron dos toesas, al siguiente cuatro, y el 22 de Agosto,

Barbicané, sus colegas y el ingeniero pudieron llegar á la masa de hierro fundido que asomaba á la altura de Stone's-Hill, sitio muy higiénico sin duda y donde no era permitido tener frío en los piés.

—Por fin,—exclamó el presidente del Gun-club con un inmenso suspiro de satisfaccion.

Comenzáronse los trabajos aquel mismo dia; se procedió inmediatamente á la extraccion del molde interior, á fin de dejar al descubierto el ánima de la pieza. El pico y la azada y las demás herramientas propias para la perforacion, funcionaban sin descanso. Bajo la accion del calor la tierra arcillosa y la arena habian adquirido gran dureza; pero, con ayuda de las máquinas, se logró vencer aquella mezcla todavía ardiente al contacto de las paredes del cañon. Los materiales extraídos se apartaban de allí con rapidez en carretas movidas por vapor, y con tanto ardor y tan bien se trabajó, la intervencion de Barbicané fué tan apremiante y sus argumentos presentados con tanta fuerza, en la forma de duros, que el 3 de Setiembre habia desaparecido el último rastro del molde.

Empezó inmediatamente la operacion de alisar el ánima; se instalaron las máquinas sin pérdida de momento, y maniobraron con gran rapidez los poderosos instrumentos que mordian las arrugas de la fundicion. Trascurridas algunas semanas, la superficie interior del inmenso tubo era perfectamente cilíndrica, y el ánima de la pieza quedaba bruñida por completo.

El 22 de Setiembre, ántes de un año desde la comunicacion de Barbicané, el enorme cañon ca-

librado con exactitud y en vertical absoluta, de mostrada por los instrumentos más perfectos, estaba dispuesto á funcionar. No habia que esperar más que á la Luna, pero se estaba seguro de que no faltaria á la cita.

La alegría de J. T. Maston no conoció límites, y á punto estuvo de dar una espantosa caída al asomar sus ojos al tubo de novecientos piés. Sin el brazo derecho de Blomsberry que el digno coronel habia felizmente conservado, el secretario del Gun-club, nuevo Erostrato, hubiera encontrado la muerte en las profundidades del Columbiad.

Terminado el cañon, no cupo duda sobre su perfecta ejecucion, en vista de lo cual, el capitan Nicholl, fuese cualquiera su rencor, pagó al presidente Barbicane la segunda apuesta, como le habia pagado la primera, apuntando éste en el libro de ingresos una suma de dos mil duros. Hay motivos para creer que la cólera del capitan llegó á tal extremo, que le produjo una enfermedad; pero todavía quedaban tres apuestas pendientes, una de tres mil, otra de cuatro mil y otra de cinco mil duros; y si llegaba á ganar dos, el negocio no era para él malo, sin llegar á ser excelente. No era, sin embargo, el dinero lo que apetecia; y el éxito obtenido por su rival en la fundicion del cañon, al que no hubieran podido resistir planchas de diez toesas de grueso, era para Nicholl un golpe terrible.

Desde el 23 de Setiembre habia quedado franco al público el recinto de Stane's-Hill, y fácilmente se podrá comprender cuánta fué la afluencia de visitantes.

En efecto: innumerables curiosos, de todos los

puntos de los Estados-Unidos, convergían á la Florida. La ciudad de Tampa se habia ensanchado prodigiosamente durante este año. Consagrada por completo á los trabajos del Gun-club, contaba entónces con una poblacion de ciento cincuenta mil almas. Despues de rodear con una red de calles el fuerte de Brooke, se extendia ahora por la lengua de tierra que separa las dos radas de la bahía del Espíritu-Santo; nuevos barrios, nuevas plazas, toda una selva de casas habia brotado bajo el calor del sol americano en aquella explanada, ántes desierta. Se habian formado compañías para la edificacion de iglesias, construccion de escuelas y habitaciones particulares, duplicándose en ménos de un año la extension de la ciudad.

Sabido es que los *yankées* nacen comerciantes. Adonde quiera que la suerte les lleve, sea á la zona glacial, sea á la tórrida, necesitan campo para ejercer útilmente su instinto de negocios. Así es que los simples curiosos, venidos á la Florida con el único objeto de presenciar las operaciones del Gun-club, se dejaron arrastrar á las operaciones comerciales, así que se vieron instalados en Tampa. Los buques, fletados para el trasporte del material y de los trabajadores, habian dado al puerto una actividad sin igual. Muy pronto otros barcos de diferentes formas y porte, cargados de víveres, provisiones y mercancías, surcaron la bahía y las dos radas; grandes oficinas de armadores y corredores, se establecieron en la ciudad, y el *Shipping Gazette* (1)

(1) *Gaceta Marítima.*

publicó diariamente nuevas arribadas al puerto de Tampa.

Mientras se multiplicaban los caminos alrededor de la ciudad, ésta, atendiendo al prodigioso aumento de su población y de su comercio, fué unida por un camino de hierro á los Estados meridionales de la Union.

El ferro-carril que iba desde Mobila á Pensacola, gran arsenal marítimo del Sur, dirigíase despues desde este importante punto á Tallahassee. Aquí existia ya un ramal de veintiuna millas de longitud, por el que Tallahassee se ponía en comunicacion con Saint-Marks, en la orilla del mar. Este fué el trozo de la vía férrea que se prolongó hasta Tampa-Town, vivificando á su paso y despertando las partes muertas ó dormidas de Florida central. Así, y gracias á las maravillas de la industria, debidas á la idea que en un dia feliz nació en el cerebro de un hombre, pudo Tampa darse con justicia el nombre de gran ciudad. Apellidábasela Moon-City (1), sufriendo la capital de la Florida un eclipse total visible en todos los puntos del globo.

Ahora se comprenderá fácilmente por qué razón fué tan grande la rivalidad de Tejas y la Florida y la irritación de los tejanos cuando se vieron desahuciados en sus pretensiones, por la eleccion del Gun-club. En su previsora sagacidad, habian comprendido lo que debia ganar un país con el experimento intentado por Barbicane, y el bien que derramaria aquel tremendo cañonazo. Tejas perdía entónces un vasto centro co-

(1) Ciudad de la Luna.

mercial, caminos de hierro, y un considerable aumento de poblacion. Todos los productos recaian en aquella miserable península floridiana, puesta como una estacada, entre las corrientes del golfo y las olas del Océano Atlántico. Así es, que Barbicane compartiria con el general Santa-Anna todas las antipatías de los habitantes de Tejas.

Sin embargo, aunque entregado á su furia comercial y á su juego industrial, la nueva poblacion de Tampa-Town se guardó muy bien de olvidar las interesantes operaciones del Gun-club. Todo lo contrario. Examinaba con pasion los menores detalles de la empresa, el menor golpe de pico. Un continuo vaivén, una procesion, ó mejor dicho, una peregrinacion reinó constantemente entre la ciudad y Stone's-Hill.

Desde luego se podia prever que el dia del experimento, los espectadores se contarian por millones, porque ya venian de todos los puntos de la tierra á acumularse en la estrecha península. Europa emigraba á América.

Pero es preciso confesar que hasta entónces sólo habia quedado medianamente satisfecha la curiosidad de los numerosos visitantes. Muchos contaban con el espectáculo de la fundicion, y no vieron más que el humo. Esto era muy poco para ojos ávidos, pero Barbicane no quiso que presenciase nadie esta operacion. De aquí, murmullos, quejas, descontento; se censuró al presidente, se le trató de absolutista y se declaró que su conducta era *poco americana*. Hubo casi un motin en torno de las empalizadas de Stone's-Hill. Barbicane, como ya sabemos, permaneció inmutable en su decision.

Pero cuando el Columbiad estuvo completamente terminado, no pudo mantenerse la prohibicion; hubiera tenido muy poca gracia, mejor dicho, hubiera sido imprudente despreciar los deseos de la opinion pública. Barbicane abrió entónces el recinto á todo el mundo; pero, sin embargo, impulsado por su espíritu práctico, resolvió sacar utilidad de la curiosidad general.

Mucho era ya contemplar el inmenso Columbiad; pero descender á sus profundidades, era lo que parecia á los americanos el *non plus ultra* de la felicidad en este mundo. Así fué, que no hubo un solo curioso que no quisiera darse el placer de visitar interiormente aquel abismo de metal. Aparejos suspendidos á un torno de vapor, permitieron á los espectadores satisfacer su curiosidad. Fué aquello verdadero furor. Mujeres, niños, viejos, todos creyeron deber suyo penetrar hasta el fondo del ánima, y examinar los misterios del colosal cañon. El precio de bajar se fijó en cinco duros por persona, y, á pesar de lo caro, en los dos meses que precedieron al experimento, la afluencia de visitantes permitió recaudar al Gun-club cerca de quinientos mil duros.

Inútil es decir que los primeros que visitaron el Columbiad fueron los miembros del Gun-club, privilegio justamente reservado á la ilustre asamblea. Esta solemnidad se celebró el 25 de Setiembre. En un cajon de honor, bajaron el presidente Barbicane, J. T. Maston, el mayor Elphiston, el general Morgan, el coronel Blomsterry, el ingeniero Murphison y otros miembros distinguidos del célebre Club, hasta el número de

diez. Aún hacia un hermoso calor en el fondo de aquel largo tubo de metal, donde se sofocaban un poco; pero ¡qué alegría! ¡qué encanto! Una mesa de diez cubiertos habia sido colocada sobre el cimientto de la piedra que soportaba el inmenso Columbiad, iluminado *à giorno* por un rayo de luz eléctrica. Numerosos y exquisitos platos, que parecian bajar del cielo, vinieron á colocarse sucesivamente delante de los convidados, y los mejores vinos de Francia corrieron con profusion durante aquella espléndida comida, servida á novecientos piés bajo tierra.

El festín fué muy animado y hasta muy ruidoso; se cruzaron numerosos brindis; se bebió por el globo terrestre, por su satélite, por el Gunclub, por la Union, por la Luna, por Phebea, por Diana, por Selene, por el astro de la noche, por *la tranquila surcadura del firmamento*. Todos estos hurrahs, llevados por las ondas sonoras del inmenso tubo acústico, llegaban como un trueno á su extremidad, y la multitud, amontonada en derredor de Stone's-Hill, se unia con el corazon y con los gritos á los diez convidados sumergidos en el fondo del gigantesco Columbiad.

J. T. Maston no era dueño de sí, y difícil seria determinar si gritó más que gesticuló, si bebió más que comió. No hubiera dado su puesto por un imperio, nó; aún cuando el cañon, cargado, cebado y haciendo fuego en el mismo instante, le hubiera enviado en pedazos á los espacios planetarios.

CAPÍTULO XVII.

Un despacho telegráfico.

Los grandes trabajos emprendidos por el Gun-club estaban terminados por decirlo así; y, sin embargo, habian de trascurrir dos meses ántes del día en que se dispararia el proyectil contra la Luna. Dos meses que debian parecer largos, como años, á la impaciencia universal. Hasta entónces, los menores detalles de la operacion habian sido referidos diariamente por los periódicos; se leian con ojos ávidos y apasionados; pero debia temerse que en adelante este *dividendo de interés*, distribuido al público, disminuyese considerablemente, y todos sentian no cobrar su parte de cotidianas emociones.

Nada de esto sucedió; el incidente más inesperado, más extraordinario, más increíble y más inverosímil vino á fanatizar de nuevo los anhelantes espíritus y á sujetar al mundo entero á la más penosa sobreexcitación.

Un día, el 30 de Setiembre, á las tres y cuarenta y siete minutos de la tarde, un telegrama transmitido por el cable sumergido entre Valentia (Irlanda), Terranova y la costa americana, llegó á Tampa-Town, dirigido al presidente Barbicane.

Este rompió el sobre, leyó el despacho, y á pesar del imperio que sobre sí mismo tenia, palide-

cieron sus labios y se turbaron sus ojos á la lectura de las veinte palabras que contenia.

El texto de este despacho que en la actualidad figura en los archivos del Gun-club, decia así:

«FRANCIA, PARIS.

30 *Setiembre*, cuatro horas mañana.

Barbicané, Tampa, Florida.

ESTADOS-UNIDOS.

Reemplazad proyectil esférico por cilindro-cónico. Partiré dentro. Llegaré en el vapor *Atlanta*.

MIGUEL ARDAN.»

CAPÍTULO XVIII.

El pasajero del Atlanta.

Si tan terrible noticia, en vez de volar por hilos eléctricos hubiera llegado sencillamente por el correo, bajo un sobre cerrado; si los empleados de Francia, Irlanda, Terranova y Estados-Unidos, no hubieran sabido necesariamente la confidencia del telégrafo, no titubeara ni un instante Barbicané, callándose por medida de prudencia y no por desconceptuar su proyecto. Aquel telegrama podia ocultar una burla, procediendo de un francés. ¿Era verosímil que hubiera un hombre bastante audaz para concebir siquiera semejante viaje? Y si existia ¿no debia conside-

rarse como loco, más digno de encerrarlo en una jaula que en una bala de cañón?

Pero el telegrama era conocido, porque los aparatos de trasmision son por su propia naturaleza poco discretos, y la proposicion de Miguel Ardan corria ya por los diversos Estados de la Union. Así, pues, Barbicane no tenia razon alguna para callarse; reunió, por tanto, á sus colegas presentes en Tampa-Town, y sin dejar ver su pensamiento, sin discutir el mayor ó menor crédito que merecia el telegrama, leyó con frialdad su lacónico contenido.

¡Imposible!—Es inverosímil!—Una broma.—Se quieren burlar de nosotros.—Ridículo.—Absurdo. Toda la serie de expresiones que sirven para manifestar la duda, la incredulidad, la tontería, la locura, se pronunció durante algunos minutos, con acompañamiento de los gestos usados en tales circunstancias. Cada cual de los presentes ó sonreia, ó se encogia de hombros, ó soltaba la carcajada, segun su humor. Sólo J. T. Maston tuvo una frase soberbia.

—Es una gran idea—exclamó.

—Sí—le respondió el mayor;—pero si es permitido tener algunas veces tales ideas, es á condicion de no pensar en ejecutarlas nunca.

—¿Por qué?—replicó vivamente el secretario del Gun-club, pronto á discutir.

Pero no se quiso emprender la disputa.

El nombre de Miguel Ardan circulaba ya en la ciudad de Tampa. Indígenas y forasteros, se miraban, se interrogaban y compadecian, no al europeo (un mito, un individuo quimérico), sino á J. T. Maston, que se habia atrevido á creer

en la existencia de aquel personaje imaginario.

Cuando Barbicane propuso enviar un proyectil á la Luna, todo el mundo encontró la empresa natural, práctica, puro asunto de balística. Pero que un sér dotado de razon quisiera tomar asiento en el proyectil, intentar aquel viaje inverosímil, era una broma, una burla, una mistificacion.

En toda la noche no cesaron de reir de la ocurrencia, y puede asegurarse que la risa fué general en los Estados-Unidos, lo que no es habitual en un país en que las empresas imposibles encuentran fácilmente empresarios, adeptos y partidarios.

La proposicion de Miguel Ardan, como todas las ideas nuevas, no dejaba, sin embargo, de producir su efecto, por lo mismo que se separaba del curso de las emociones ordinarias. No se habia pensado en ello, y el incidente, por su misma extrañeza, llegó á ser el objeto de todas las conversaciones.—Decíase:—;Cuántas cosas, negadas la víspera, han llegado á realizarse al dia siguiente! ;Por qué no se ha de hacer ese viaje algun dia? Pero, en todo caso, el hombre que queria arriesgarse así, debia estar loco decididamente, puesto que su proyecto no podia ser tomado en serio, y hubiera hecho mejor en callarse, en vez de perturbar toda una poblacion con sus ridículas paparruchas.

La primera gran cuestion que se presentaba al entendimiento era la de si aquel personaje existia realmente. El nombre de Miguel Ardan no era desconocido en América y pertenecia á un europeo famoso por sus audaces empresas. Mas aquel telégrama, enviado al través de las profun-

didades del Atlántico, la designacion del buque en el que decia el francés haber tomado pasaje, la fecha determinada de su próximo arribo, todas estas circunstancias daban á la proposicion cierto carácter de verosimilitud, aunque para realizarla fuera preciso tener el corazon firme.

Pronto los individuos aislados formaron grupos, los grupos se condensaron bajo la accion de la curiosidad, como átomos en virtud de la atraccion molecular, resultando por último una multitud compacta que se dirigió hácia la casa del presidente Barbicane.

Nada habia dicho éste desde la llegada del despacho telegráfico, dejando á J. T. Maston manifestar su opinion sin aprobarla ni desaprobala; permanecia quieto, proponiéndose esperar los acontecimientos; pero no contaba con la impaciencia pública, y vió con poca satisfaccion á los habitantes de Tampa reunirse bajo las ventanas de su casa.

Pronto le obligaron á asomarse los murmullos, los gritos y las vociferaciones, conociendo entonces que habia cargado con todos los deberes, y, por consiguiente, con todos los enojos de la celebridad.

Presentóse pues; hubo un momento de silencio, y un ciudadano, usando de la palabra, le preguntó rotundamente:

—El personaje designado en el despacho con el nombre de Miguel Ardan, ¿está en camino para América; sí, ó nó?

—Señores—contestó Barbicane,—no sé más de lo que sabeis vosotros.

—Pues es preciso saberlo,—gritaron los más impacientes.

—El tiempo nos lo dirá,—respondió impasible el presidente.

—El tiempo no tiene derecho para hacer que toda una nacion permanezca en expectativa,—replicó el orador.—¿Habeis modificado los planos del proyectil, como se pide en el telégrama?

—Todavía no, señores; pero teneis razon, es preciso saber á qué atenerse. El telégrafo, que ha ocasionado tanta emocion, completará nuestros informes.

—¡Al telégrafo! ¡Al telégrafo!—exclamó la multitud,

Barbicané bajó, y precediendo al inmenso gentío, se dirigió á las oficinas de la administracion.

Algunos minutos despues se enviaba un despacho al síndico de agentes de buques en Liverpool, pidiéndole que contestara á las siguientes preguntas:

«¿Qué buque es el *Atlanta*?—¿Cuándo ha partido de Europa?—¿Llevaba á bordo á un francés llamado Miguel Ardan?»

Dos horas despues Barbicané recibia datos de una precision tal, que no dejaban la menor duda.

«El vapor *Atlanta*, de Liverpool, se hizo á la mar el 2 de Octubre con rumbo á Tampa-Town. Llevaba á bordo á un francés, inscrito en el libro de viajeros con el nombre de Miguel Ardan.»

Al ver esta confirmacion del primer despacho, brillaron con súbita llama los ojos del presidente; sus puños se crisparon violentamente, y se le oyó murmurar:

—¡Luego es verdad! ¡Luego es posible! ¡Este francés existe, y estará aquí dentro de quince dias! ¡Un aturdido!... ¡Jamás consentiré!...

Y sin embargo, aquella misma tarde escribía á la casa Breadvill y compañía, para que suspendieran hasta nueva orden la fundicion del proyectil.

Referir ahora la emocion que se apoderó de la América entera, cómo se centuplicó el efecto de la comunicacion de Barbicane, lo que dijeron los periódicos de la Union, de qué manera recibieron la noticia, y de qué modo cantaron la llegada de aquel héroe del antiguo continente; pintar la febril agitacion en que vivió cada uno, contando las horas, contando los minutos, contando los segundos; dar una idea, aunque fuera débil, de la fatigosa preocupacion de todos los cerebros, martirizados por un pensamiento único; abandonar las ocupaciones cediendo á una sola idea; los trabajos detenidos, suspendido el comercio, los buques dispuestos á partir, quedando en el puerto por no faltar á la llegada del *Atlanta*; los trenes llegando llenos y volviendo vacíos; la bahía del Espíritu-Santo incesantemente surcada por vapores, yachts de recreo y *fly-boats* de todas dimensiones; enumerar aquellos millares de curiosos, que cuadruplicaron en quince dias la poblacion de Tampa-Town, y que tuvieron que acampar en tiendas como un ejército en campaña, seria tarea superior á las fuerzas humanas, y que nadie podria emprender sin temeridad.

El 20 de Octubre, á las nueve de la mañana, los vigías del Canal de Bahama señalaron una densa columna de humo en el horizonte. Dos horas despues cambiaba con ellos señales de reconocimiento un gran vapor. Inmediatamente fué expedido á Tampa-Town el nombre del

Atlanta. A las cuatro entraba el buque en la bahía del Espíritu-Santo. A las cinco franqueaba á todo vapor los pasos de la rada Hillisboro. A las seis echaba el ancla en el puerto de Tampa.

Aún no habia mordido ésta el fondo de arena, cuando quinientas embarcaciones rodeaban el *Atlanta*, y era el buque tomado por asalto. Barbicane franqueó el primero los empayetados, y con voz cuya emocion en vano procuraba contener:

—¡Miguel Ardan!—exclamó.

—¡Presente!—respondió un individuo subido á la toldilla.

Barbicane, con los brazos cruzados, el ojo interrogador y muda la boca, miró fijamente al pasajero del *Atlanta*.

Era éste un hombre de cuarenta y dos años, alto, pero ya algo encorvado, como esas cariátides que sostienen los balcones sobre sus espaldas. Su cabeza fuerte, verdadera cabeza de leon, sacudia á cada momento una cabellera ardiente, que parecia una verdadera crin. Cara corta, ancha en los pómulos, adornada con un bigote erizado como las barbas de un gato y pequeños mechones de pelos rojizos en medio de las mejillas, ojos redondos, algo distraidos y mirada de miope, completaban esta fisonomía eminentemente felina. Pero la nariz era de un dibujo atrevido, la boca particularmente dulce, la frente elevada, inteligente y surcada, como campo que nunca queda estéril. En fin, un pecho vigorosamente desarrollado y á plomo sobre largas piernas, brazos musculosos, poderosas y bien colocadas palancas, y aspecto decidido, hacian de este euro-

peo un mozo sólido, *más bien forjado que fundido*, usando una expresión del arte metalúrgica.

Los discípulos de Lavater ó de Gratiolet hubieran descifrado fácilmente sobre el cráneo y la fisonomía de aquel personaje, los evidentes signos de la combatividad, es decir, del valor en el peligro y de la tendencia á luchar con los obstáculos; los de la benevolencia y de la maravillosidad, instinto que lleva á ciertos temperamentos á apasionarse por las cosas sobrehumanas; pero, en cambio, faltaban completamente las prominencias de la adquisividad, de esa necesidad de poseer y de adquirir.

Para terminar el tipo físico del pasajero del *Atlanta*, es conveniente decir que sus vestidos eran holgados y cómodos para los movimientos; su pantalón y su gabán tan anchos y de un género tal, que el mismo Miguel Ardan se llamaba *la muerte con capa*; la corbata descuidada; el cuello de la camisa libremente abierto, saliendo de él un robusto cuello, y los puños invariablemente desabotonados, á través de los cuales aparecían unas manos febriles. Se podía comprender que, ni aun en los inviernos más crudos y peligrosos, debía tener frío aquel hombre.

En medio de la multitud que llenaba el puente del vapor, iba, venía, no permanecía jamás en el mismo sitio, *meciéndose sobre sus anclas*, como dicen los marineros, gesticulando, tuteando á todo el mundo, y royéndose las uñas con nerviosa avidez. Era uno de esos originales que forma por capricho el Criador, y cuyo molde rompe después.

En efecto, la personalidad moral de Miguel

Ardan, ofrecia vasto campo al analista. Este hombre extraño vivia de continuo predispuesto á la hipérbole, sin haber pasado aún la edad de los superlativos; los objetos se dibujaban en su retina con desmesuradas proporciones; de aquí una asociacion de ideas gigantescas; todo lo veia en grande, salvo las dificultades y los hombres. Además, era un artista de instinto, un hombre espiritual, que no hacia fuego graneado de chistes, sino que los lanzaba á descargas. Poco cuidadoso de la lógica en las discusiones, rebelde al silogismo, que jamás hubiera inventado, tenia salidas que sólo á él pertenecian. Verdadero rompe-por-todo, lanzaba argumentos *ah hominem*, de efecto seguro, y preferia defender con dientes y garras las causas desesperadas.

Tenia, entre otras manías, la de proclamarse un ignorante sublime, como *Shakespeare*, y hacia profesion de despreciar á los sabios; gentes, decia, que no hacen más que marcar los puntos de la partida que jugamos. Era, en fin, un bohemio del país de montes y maravillas, que andaba á la ventura, sin ser aventurero, un Faeton que arrastraba á escape el carro del Sol, un Ícaro con alas de reserva. Por lo demás, pagaba con su persona, y pagaba bien, arrojándose con la frente erguida á las más locas empresas, quemando sus naves con más decision que Cortés, dispuesto siempre á hacerse romper la cabeza á cualquier hora, y concluyendo invariablemente por caer de piés, como esas figuras de madera, con base de plomo, que sirven de diversion á los niños.

En una palabra, su divisa era *á pesar de todo*.

y su amor á lo imposible, su *ruling passion* (1), segun la bella expresion de Pope.

Pero tambien este atrevido emprendedor tenia las cualidades de sus defectos. Dícese: *quien nada arriesga, nada tiene*. Ardan arriesgaba siempre, y jamás tenia nada, era un derrochador, un tonel de las Danaides. Hombre perfectamente desinteresado, hacia tantas buenas obras, como calaveradas; amigo de socorrer y caballeresco, no hubiera firmado la sentencia de horca de su más mortal enemigo, y se hubiera vendido como esclavo para dar libertad á un negro.

En Francia, en Europa, todo el mundo conocia á este personaje brillante y ruidoso, porque sin cesar hacia sonar las cien trompetas de la fama, enronquecidas en su servicio, porque podia decirse que vivia en una casa de cristal, tomando al universo entero por confidente de sus más íntimos secretos; pero tambien poseia una admirable coleccion de enemigos, entre los que habia más ó ménos rozado, herido ó atropellado, al abrirse con los codos paso entre los vivos.

Sin embargo, generalmente se le amaba y se le trataba como á niño mimado. Era un hombre á quien habia que ahorcar ó dejar, y se le dejaba. Interesábanse todos en sus atrevidas empresas, y le seguian con mirada inquieta. ¡Era tan imprudentemente audaz! Cuando algun amigo queria detenerle prediciéndole una catástrofe próxima, contestaba con amable sonrisa:

—El bosque no se quema sino por sus propios

(1) Su pasion dominante.

árboles,—y creia haber citado el más lindo de los proverbios árabes.

Tal era el pasajero del *Atlanta*, siempre agitado, siempre hirviendo por la accion de un fuego interno, siempre conmovido, no por lo que iba á hacer á América, en lo cual no pensaba, sino por efecto de su organizacion febril.

Si hubo nunca individuos cuyos caracteres ofreciesen mayor contraste, fueron Francisco Miguel Ardan, y el *yankée* Barbicane. Ambos eran, sin embargo, emprendedores, atrevidos y áudaces, cada cual á su modo.

La contemplacion á que se abandonaba el presidente del Gun-club, hácia aquel rival que acababa de relegarle á segundo término, la interrumpieron pronto los vivas y los hurrahs de la multitud. Llegaron á ser aquellos gritos tan frenéticos y el entusiasmo tomó forma tan personal, que Miguel Ardan, despues de haber estrechado miles de manos, en las que estuvo á punto de dejar los diez dedos, tuvo que refugiarse en su camarote.

Barbicane le siguió, sin haber dicho una palabra.

—¿Vos sois Barbicane?—le dijo Miguel Ardan, cuando estuvieron solos, y en el tono en que hubiera hablado á un amigo de veinte años.

—Sí—respondió el presidente del Gun-club.

—Pues bien, buenos dias, Barbicane. ¿Cómo va la empresa? ¿Perfectamente? Tanto mejor, tanto mejor.

—¿De modo—dijo Barbicane sin más preámbulo—que estais decidido á partir?

—Absolutamente decidido.

—¿Nada os detendrá?

—Nada. ¿Habeis modificado vuestro proyectil como indicaba mi despacho?

—Esperaba á que llegarais. Pero—preguntó Barbicane, insistiendo de nuevo—¿habeis reflexionado bien?

—¡Reflexionado! ¿Para qué perder tiempo en ello? Encuentro la ocasion de ir de un salto á la Luna, y la aprovecho; hé aquí todo: paréceme que la cosa no merece tantas reflexiones.

Barbicane devoraba con la vista á aquel hombre que hablaba de su proyecto de viaje con una ligereza y un descuido tan completo, como completa era su falta de inquietud.

—Pero, al ménos—le dijo—tendreis algun plan, algunos medios de ejecucion.

—Excelentes, mi querido Barbicane. Pero permitidme haceros una observacion. Estimo mucho poder contar mi historia una sola vez á todo el mundo y que no se hable más de ello. Esto evita repeticiones. Ahora bien: salvo mejor opinion, convocad á todos vuestro amigos, á vuestros colegas, á toda la ciudad, toda la Florida, á toda la América, si quereis, y mañana estaré dispuesto á manifestar mis medios y á responder á todas las objeciones que me haga, quien quiera que sea. Estad tranquilo: les esperaré á pié firme.

—Que me place—respondió el presidente.

Dicho esto, Barbicane salió del camarote y dijo á la multitud la proposicion de Miguel Ardan. Acogiéronse sus palabras con pateos y bramidos de alegría, porque la dicha proposicion resolvía de una vez las dificultades. Al dia siguiente, todos podian contemplar á su gusto al héroe europeo; pero algunos espectadores, los más testarudos, no

quisieron abandonar el puente del *Atlanta*, pasando la noche á bordo. Entre ellos quedó J. T. Maston, que habia amarrado su mano de madera á un cable, y hubiera sido preciso un cabrestante para arrancársela de allí.

—¡Es un héroe! ¡Es un héroe!—exclamaba en todos los tonos.—No somos más que mujercillas al lado de ese europeo.

En cuanto al presidente, despues de invitar á los espectadores á retirarse, entró en el camarote del pasajero, saliendo de allí cuando la campana del buque daba las doce y cuarto. Pero entónces, los dos rivales en popularidad se estrecharon con entusiasmo las manos. Miguel Ardan tuteaba á Barbicane.

CAPÍTULO XIX.

Un meeting.

A la mañana siguiente el astro del dia se levantó muy tarde, á juzgar por la impaciencia pública. Se le consideró muy perezoso para un sol que debia iluminar aquella fiesta. Temiendo Barbicane por Miguel Ardan las preguntas indiscretas, hubiera querido reducir sus oyentes á un pequeño número de adeptos; á sus colegas, por ejemplo. Pero era como querer poner un dique al Niágara. Tuvo, pues, que renunciar á sus proyectos, y dejar á su nuevo amigo que corriera las vicisitudes de una conferencia pública.

El nuevo salon de la Bolsa de Tampa-Town, á pesar de sus colosales dimensiones, se juzgó insuficiente para la ceremonia, porque la reunion proyectada tomaba las proporciones de un verdadero *meeting*.

El sitio elegido fué una vasta explanada, fuera de la ciudad; en algunas horas se la pudo resguardar de los rayos del sol; los buques del puerto, ricos en velas, jarcias, mástiles de repuesto y vergas, suministraron los accesorios necesarios para la construccion de una tienda colosal.

Muy pronto un inmenso cielo de lona se extendió sobre la calcinada llanura, defendiéndola de los ardores del sol. Trescientas mil personas se colocaron bajo de él, arrostrando por espacio de muchas horas una temperatura sofocante y esperando la llegada del francés. De aquella multitud de espectadores, una tercera parte podia ver y oír; otra tercera parte veía mal y no oía, y la otra tercerani veía ni oía. Sin embargo, no fué ésta la que ménos se apresuró á prodigar sus aplausos.

A las tres de la tarde apareció Miguel Ardan acompañado de los principales miembros del Gun-club. Daba el brazo derecho al presidente Barbicane y el izquierdo á J. T. Maston, tan radiante como el sol de medio día y casi tan rutilante como él.

Ardan subió á un estrado, desde donde sus miradas se extendian sobre un océano de sombreros negros. No manifestaba ningun embarazo; estaba como en su casa, alegre, familiar, amable. A los hurrahs que le recibieron contestó con un gracioso saludo; en seguida, reclamando con

la mano el silencio, usó de la palabra en inglés, y se expresó con bastante correccion en estos términos:

—Señores, aunque hace mucho calor, voy á abusar de vuestro tiempo para daros algunas explicaciones sobre proyectos que parece os interesan. No soy orador ni sabio y no esperaba hablar en público; pero mi amigo Barbicane me ha dicho que esto os agradaría y me impongo tal sacrificio. Así, pues, escuchadme con vuestros seiscientos mil oídos, y dignaos excusar las faltas del orador.

Este exordio tan franco fué muy del agrado del público, que manifestó su contento con un inmenso murmullo de satisfaccion.

—Señores—continuó—ninguna señal de aprobacion ó desaprobacion está prohibida. Convenido esto, empiezo. Y en primer lugar, no olvidéis que os está hablando un ignorante, pero tan ignorante, que ni áun conoce las dificultades. Le ha parecido que es cosa sencilla, natural y fácil, tomar pasaje en un proyectil y partir para la Luna. Este viaje debia hacerse pronto ó tarde, y el modo de locomocion adoptado sigue con la mayor sencillez las leyes del progreso. El hombre empezó por caminar á horcajadas; despues, en un dia feliz, sobre los piés; despues en carreta, despues en coche, despues en patache, en diligencia y despues en ferro-carril; pues bien, el proyectil es el carruaje del porvenir, y, á decir verdad, los planetas no son más que proyectiles, simples balas de cañon, lanzadas por la mano del Criador. Pero volvamos á nuestro vehículo. Algunos de vosotros, señores, han podido creer que la velo-

ciudad que le será impresa es excesiva, pero sucede lo contrario; todos los astros le superan en rapidez, y la misma Tierra en su movimiento de traslación alrededor del Sol, nos arrastra con triple velocidad. Ved algunos ejemplos, y os pido permiso para expresarme en leguas, porque no me son muy familiares las medidas americanas, y temería embrollarme en mis cálculos.

La petición pareció muy sencilla y no tuvo que vencer la menor dificultad. El orador continuó su discurso.

—Hé aquí, señores, la velocidad de diferentes planetas. Me veo obligado á manifestar que, á pesar de mi ignorancia, conozco con mucha exactitud este pequeño detalle de astronomía; pero antes de dos minutos sereis tan sabios como yo. Sabed, pues, que Neptuno anda cinco mil leguas por hora; Urano, siete mil; Saturno, ocho mil ochocientas cincuenta y ocho; Júpiter, once mil seiscientas setenta y cinco; Marte, veintidós mil once; la Tierra, veintisietemil quinientas; Venus, treinta y dos mil ciento cincuenta; Mercurio, cincuenta y dos mil quinientas veinte; algunos cometas cien mil leguas en su perihelio. En cuanto á nosotros, verdaderos desocupados, gentes poco apresuradas, nuestra velocidad no pasará de nueve mil novecientas leguas, y aún así, siempre irá decreciendo. Ahora bien: ¿hay por qué extasiarse, y no es evidente que algún día esta velocidad será superada por velocidades mayores, sirviendo de agentes mecánicos la luz ó la electricidad?

Nadie manifestó poner en duda esta afirmación de Miguel Ardan.

—Mis queridos oyentes—continuó diciendo— á creer ciertos talentos limitados (esta es la calificación que les conviene), la humanidad estaría encerrada en un círculo de Popilio que jamás podría franquear, y condenada á vegetar en este globo, sin poder lanzarse nunca á los espacios planetarios. Nada de eso. ¡Hoy vamos á la Luna, mañana se irá á los planetas ó á las estrellas, como vamos ahora de Liverpool á New-York, fácil, rápidamente y con seguridad, y el Océano atmosférico será muy pronto atravesado como lo son los Océanos de la Tierra! La distancia es una palabra relativa, y concluirá por quedar reducida á cero.

La asamblea, aunque muy predispuesta en favor del héroe francés, quedó algo aturdida ante aquella audaz teoría. Miguel Ardan lo comprendió.

—Paréceme que no estais convencidos, mis bravos huéspedes—continuó con amable sonrisa.—Pues bien, razonemos. ¿Sabeis el tiempo que emplearía un tren directo para llegar á la Luna? Trescientos días; no más. ¿Qué significa un trayecto de ochenta y seis mil cuatrocientas diez leguas? No llega á ser nueve veces la vuelta á la Tierra, y apenas hay marino, ni viajero flaco que no haya andado tanto durante su vida. Pensad que yo no he de estar más que ochenta y siete horas en camino. Os figurais que la Luna está alejada de la Tierra, y es preciso pensarlo más de una vez para intentar la aventura. ¿Pues qué diriais si se tratara de ir á Neptuno, que gravita mil ciento cuarenta y siete millones de leguas del Sol? Hé ahí un viaje que pocos podrian hacer,

aunque no costara más que cinco céntimos por kilómetro. Ni el mismo baron de Rothschild, con sus mil millones tendria para pagar el asiento, y se quedaria á pié, por faltarle ciento cuarenta y siete millones.

Esta manera de argumentar agradó mucho á la asamblea. Además, Miguel Ardan, dominando el asunto, le trataba á fondo con admirable atrevimiento. Conoció que se le escuchaba ávidamente, y continuó con el mayor aplomo.

—Pues bien, amigos míos, la distancia de Neptuno al Sol nada significa si se compara á las de las estrellas; para calcular el alejamiento de estos astros, es preciso llegar á esa numeración en que la más pequeña cantidad tiene nueve cifras y en que hay que tomar los mil millones por unidad. Perdonadme si me detengo en este asunto, que es de palpitante interés. Escuchad y juzgad. La estrella Alpha, de la constelacion Centauro, está á ocho mil billones de leguas, Wega á cincuenta mil billones, Sirio á cincuenta mil billones, Arturo á cincuenta y dos mil billones, la Cabra á ciento sesenta mil billones, y las demás estrellas á miles de billones y de trillones de leguas. Que se me hable ahora de la distancia que separa á los planetas del Sol, y se me sostenga que existe tal distancia. ¡Error! contestaré. ¡Falsedad! ¡Ilusion de los sentidos! ¿Quereis saber mi teoría? Es muy sencilla. Para mí el mundo solar es un cuerpo sólido, homogéneo. Los planetas que le componen se agrupan, se tocan, se adhieren, y el espacio que hay entre ellos no es mayor que el que separa las moléculas del metal más compacto, plata ó hierro, oro ó platino.

Tengo, pues, derecho á afirmar, y lo repito, con una conviccion de que todos participareis, que la distancia es un nombre vano, que la distancia no existe.

—¡Bien dicho! ¡Bravo! ¡Hurrah!—exclamó la asamblea á una sola voz, electrizada por la accion y la palabra del orador y por el atrevimiento de sus conceptos.

—¡No!—gritó J. T. Maston con más energía que los demás—la distancia no existe.

Y arrastrado por la violencia de sus movimientos y por el impulso de su cuerpo, que apenas pudo dominar, estuvo á punto de caer al suelo desde lo alto del tablado; pero al fin pudo recobrar el equilibrio y evitar una caída que le hubiese brutalmente probado que no es vana palabra la distancia. Continuó la arrebatadora peroracion del orador:

—Amigos míos—dijo—pienso que esta cuestion queda resuelta. Si no os he convencido á todos, es porque he estado tímido en mis demostraciones y débil en mis argumentos á causa de la insuficiencia de mis estudios teóricos. Sea de ello lo que quiera, os repito que la distancia de la Tierra á sus satélites es realmente de poca importancia é indigna de preocupar un talento grave; y no creo decir una quimera, al asegurar que se establecerán pronto trenes de proyectiles en los que se hará cómodamente el viaje desde la Tierra á la Luna. No habrá en ellos ni choques, ni sacudidas, ni descarrilamientos que temer, y se conseguirá el objeto rápidamente, sin fatiga, en línea recta. Antes de veinte años la mitad de la Tierra habrá visitado á la Luna.

—¡Hurrah! ¡Hurrah por Miguel Ardan!—exclamaron los oyentes hasta los ménos convencidos.

—¡Hurrah por Barbicane!—respondió modestamente el orador.

Este acto de reconocimiento hácia el promovedor de la empresa fué acogido con unánimes aplausos.

—Ahora, amigos míos—continuó Miguel Ardan—si quereis dirigirme alguna objecion, pondreis evidentemente en grande aprieto á un pobre hombre como yo; pero procuraré sin embargo responderos.

Hasta ahora el presidente del Gun-club podia estar muy satisfecho del giro que tomaba el debate. Versaba sobre teorías especulativas, en las que arrastrado por su viva imaginacion, mostrábase Miguel Ardan muy brillante. Era preciso apartarle de las cuestiones prácticas, en las que hubiera salido ménos airoso. Barbicane se apresuró á tomar la palabra, y preguntó á su nuevo amigo si creia que la Luna y los planetas estuviesen habitados.

—Es un gran problema el que me propones, mi digno presidente—respondió el orador sonriendo; —pero, si no me engaño, hombres de clara inteligencia, Plutarco, Swdemborg, Bernardino de Saint-Pierre y otros muchos han sostenido la afirmativa. Colocándome en el punto de vista de la filosofía natural, inclínome á pensar como ellos, puesto que nada inútil existe en el mundo; y respondiendo á tu cuestion con otra, amigo Barbicane, afirmaré que, si los mundos son habitables, están habitados, ó lo han estado, ó lo estarán.

—¡Muy bien!—exclamaron las primeras filas

de espectadores, cuya opinion tenia fuerza de ley para las últimas.

—No se puede contestar con más lógica y precision—dijo el presidente del Gun-club.—La cuestion, queda, pues, reducida á lo siguiente: ¿Son habitables los mundos? Por mi parte lo creo.

—Y yo estoy seguro—respondió Miguel Ardan.

—Sin embargo—replicó uno de los asistentes—hay argumentos contra la habitabilidad de los mundos. En la mayor parte de ellos seria preciso que los principios de la vida se modificasen. Concretándonos á los planetas, en unos se quemarian y en otros se helarian, segun están más ó menos alejados del Sol.

—Siento—respondió Miguel Ardan—no conocer personalmente á mi honorable impugnador, porque trataria de contestarle. Su objecion tiene algun valor, pero creo que se puede combatir con buen éxito, lo mismo que todas las de que ha sido objeto la habitabilidad de los mundos. Si fuera fisico, os diria que hay ménos calórico en movimiento en los planetas próximos al Sol, y, por el contrario, mucho en los planetas alejados; este sencillo fenómeno basta para equilibrar el calor y hacer soportable la temperatura á seres organizados como nosotros. Si fuera naturalista, os diria con muchos sabios ilustres, que la naturaleza nos presenta en la tierra ejemplos de animales que viven en condiciones muy distintas de su habitabilidad; que los peces respiran en un medio mortal al resto de los animales; que los anfibios tienen una existencia doble, bastante difícil de explicar; que ciertos habitantes de los mares

se mantienen en capas de una grande profundidad, y que en ellas soportan; sin ser aplastados, la presion de cincuenta ó sesenta atmósferas; que diversos insectos acuáticos, insensibles á la temperatura, se encuentran lo mismo en corrientes de agua hirviendo que en las heladas aguas del Océano polar; en fin, que es preciso reconocer en la naturaleza una diversidad de medios de accion, muchas veces incomprensibles, pero no por eso ménos reales y que llega hasta la omnipotencia. Si fuera químico, le diria que los aerólitos, esos cuerpos evidentemente formados fuera del mundo terrestre, han revelado en el análisis infalibles huellas de carbono; que esta sustancia no debe su origen más que á séres organizados, y que, segun los experimentos de Reichebachi, ha debido ser necesariamente *animalizada*. En fin, si fuera teólogo, le diria que, segun San Pablo, parece que la divina Redencion se aplicó, no solamente á la Tierra, sino á todos los mundos celestes. Pero no soy teólogo, ni químico, ni naturalista, ni físico. Así es que, en mi perfecta ignorancia de las grandes leyes que rigen el universo, me limito á responder:—No sé si los mundos están habitados; y como no lo sé, voy á verlo.

El adversario de las teorías de Miguel Ardan, ¿aventuró otros argumentos? Imposible es asegurarlo, porque los gritos frenéticos de la multitud hubieran impedido que se manifestara cualquiera opinion. Cuando se restableció el silencio hasta en los grupos más alejados, el triunfante orador se contentó con añadir las consideraciones siguientes:

—Bien comprendéis, mis bravos *yankéés*, que apenas he tocado esta grande cuestion; no he ve-

nido aquí á dar una lección pública, ni á sostener una tesis sobre este importante asunto. Hay, sin embargo, una serie diferente de argumentos en favor de la habitabilidad de los mundos. La paso en silencio. Permitidme únicamente que insista en un punto. A las gentes que sostienen que no son habitables los planetas, es preciso contestarles: «Podeis tener razon, si se demuestra que la Tierra es el mejor de los mundos posibles; pero esto no está demostrado, aunque lo haya dicho Voltaire. La Tierra no tiene más que un satélite, cuando Júpiter, Urano, Saturno, Neptuno tienen muchos á su servicio, ventaja que no es de despreciar. Pero lo que, sobre todo, hace poco comfortable á nuestro globo, es la inclinacion de su eje sobre la órbita. De aquí la desigualdad de los días y de las noches, y esta incómoda diversidad de estaciones. En nuestro desgraciado esferóide hace siempre demasiado calor ó demasiado frio; en él se hiela uno en invierno y se asa en verano; éste es el planeta de los reumas, de los constipados, de las fluxiones de pecho, mientras que en la superficie de Júpiter, por ejemplo, en el que el eje está muy poco inclinado (1), los habitantes podrian gozar de temperaturas invariables; allí existen: zona de primavera, zona de estío, zona de otoño y zona de invierno, todas perpétuas; cada *Joviano* puede elegir el clima que le agrada, y ponerse por toda la vida al abrigo de las variaciones de temperatura. ¡Fácilmente convendreis en esta superioridad de Júpiter sobre nuestro

(1) La inclinacion del eje de Júpiter sobre su órbita no es más que de 3° 5'.

planeta, sin que hablemos de sus años, que duran doce de los nuestros cada uno! Además, es evidente para mí, que, bajo estos auspicios y en estas maravillosas condiciones de existencia, los habitantes de ese mundo afortunado son seres superiores, que los sabios son allí más sabios, los artistas más artistas, los malvados menos malvados y los buenos son mejores. ¿Y qué falta á nuestro esferóide para alcanzar esta perfeccion? ¡Casi nada! Un eje de rotacion menos inclinado sobre el plano de su órbita.

—Pues bien—exclamó una voz impetuosa—unamos nuestros esfuerzos, inventemos máquinas y enderecemos el eje de la Tierra.

Una tempestad de aplausos estalló al oirse aquella proposicion, cuyo autor era, y no podia ser otro, J. T. Maston. Probablemente el fogoso secretario habia sido arrastrado por sus instintos de ingeniero al aventurar aquella atrevida proposicion. Pero es preciso decir, porque es cierto, que muchos la aprobaron con sus gritos, y sin duda alguna, á tener el punto de apoyo pedido por Arquímedes, los americanos hubieran construido una palanca capaz de levantar el mundo y enderezar su eje. Pero precisamente lo que faltaba á aquellos temerarios maquinistas era el punto de apoyo.

Sin embargo, la idea *eminentemente práctica* tuvo un éxito enorme; la discusion quedó suspendida por más de un cuarto de hora, y mucho tiempo despues, mucho, se hablaba aún en los Estados-Unidos de América de la proposicion tan enérgicamente formulada por el secretario perpétuo del Gun-club.

CAPÍTULO XX.

Ataque y respuesta.

Al parecer, este incidente debía terminar la discusion. Era la última palabra, y no se hubiera encontrado otra mejor. Sin embargo, cuando se calmó la agitacion, oyéronse estas frases pronunciadas con voz fuerte y severa:

— Ya que el orador ha empleado bastante tiempo en asuntos de pura fantasía, ¿querrá ahora tratar la cuestion verdadera, teorizando ménos y discutiendo la parte práctica de su expedicion?

Todas las miradas se dirigieron hácia la persona que hablaba de este modo. Era un hombre delgado, seco, de rostro enérgico, con abundante barba, recortada á la americana. A favor de las diferentes agitaciones ocurridas en la asamblea, habia llegado poco á poco á la primera línea de espectadores. Allí, con los brazos cruzados y mirada brillante y atrevida, examinaba imperturbable al héroe del *meeting*. Despues de formular su peticion, calló y no aparentó conmoverse por los millares de miradas que convergían hácia él, ni por el murmullo desaprobador que habian excitado sus palabras. Como se hacia esperar la respuesta, repitió la pregunta con acento igualmente claro y preciso, añadiendo en seguida:

— Estamos aquí para ocuparnos de la Luna y no de la Tierra.

—Teneis razon, caballero—respondió Miguel Ardan;—la discusion se ha extraviado. Volvamos á la Luna.

—Caballero—replicó el desconocido—preten-deis que nuestro satélite esté habitado. Bien. Pero si existen selenitas, estas gentes viven, de seguro, sin respirar; porque, os prevengo por lo que pueda interesaros, que no hay la más pequeña molécula de aire en la superficie de la Luna.

Al oir esta afirmacion, sacudió Miguel Ardan su salvaje cabellera, comprendiendo que iba á trabar lucha con aquel hombre en lo vivo de la cuestion. Le miró fijamente á su vez, y dijo:

—¡Ah! ¡No hay aire en la Luna! ¿Y quién lo asegura? ¿Teneis la bondad de decírnoslo?

—Los sabios.

—¿De veras?

—De veras.

—Caballero—replicó Miguel,—fuera de broma, profeso grande estimacion á los sabios que saben; pero profundo desprecio á los sabios que no saben.

—¿Conoceis alguno que pertenezca á esa última categoría?

—Ciertamente. En Francia hay uno que sostiene que, *matemáticamente*, las aves no pueden volar; y otro cuyas teorías demuestran que el pez no ha sido criado para vivir en el agua.

—No se trata de esos sabios, caballero: y, en apoyo de mi proposicion, podria citar nombres que no recusariáis.

—En ese caso, caballero, pondriais en grande apuro á un pobre ignorante que, por lo demás, sólo desea instruirse.

—¿Por qué, pues, tratais las cuestiones científicas, si no las habeis estudiado?—preguntó el desconocido bastante brutalmente.

—¿Por qué?—respondió Ardan.—¡Por la razon de que siempre es valiente el que no ve el peligro! No sé nada, es cierto; pero precisamente mi debilidad constituye mi fuerza.

—Vuestra debilidad va hasta la locura—exclamó el desconocido, con tono de mal humor.

—¡Tanto mejor—replicó el francés,—si mi locura me lleva hasta la Luna!

Barbicane y sus colegas devoraban con la vista á aquel intruso que tan atrevidamente venia á arrojarse al través de la empresa. Ninguno le conocia; y el presidente, poco tranquilo por las consecuencias de un debate tan francamente propuesto, miraba inquieto á su nuevo amigo. La asamblea estaba atenta y curiosa, deseando saber cuanto pudiera decirse en la disputa sobre los peligros ó imposibilidad de la expedicion.

—Caballero—replicó el adversario de Miguel Ardan,—las razones que demuestran la falta de atmósfera alrededor de la Luna, son numerosas é indiscutibles. Hasta podria decirse *à priori*, que si existió alguna vez, ha debido ser atraida por la Tierra. Pero prefiero argüiros con hechos irrecusables.

—Argüid, caballero—dijo con galantería Miguel Ardan.—¡Argüid cuanto os plazca!

—Sabeis—continuó el desconocido—que cuando los rayos del Sol atraviesan un medio como el aire, se desvian de la línea recta, ó en otros términos, sufren una nueva refraccion. Pues bien: cuando la Luna oculta las estrellas, jamás sufren

los rayos de éstas, al pasar rasando las orillas del disco lunar, desviacion alguna, ni dan el más ligero indicio de refraccion. De aquí la consecuencia evidente de que la Luna no está rodeada de ninguna atmósfera.

Todos miraron al francés, porque una vez admitida la observacion, la consecuencia era rigurosa.

—En efecto—respondió Miguel Ardan,—ese es vuestro mejor argumento, por no decir el único, y acaso un sabio se viera muy apurado para rebatirlo; por mi parte me limitaré á deciros que no tiene un valor absoluto, porque supone perfectamente determinado el diámetro angular de la Luna, lo que no es cierto. Pero pasemos por ello; y ahora decidme, estimado caballero, si admitís la existencia de volcanes en la superficie de la Luna.

—De volcanes apagados, sí; en actividad, no.

—No obstante, me permitireis creer, sin traspasar los límites de la lógica, que estuvieron en actividad durante algun período.

—Eso es exacto; pero como pudieron suministrarse á sí mismos el oxígeno necesario para la combustion, el hecho de sus erupciones no prueba en manera alguna la existencia de la atmósfera lunar.

—Bueno, adelante—respondió Miguel Ardan,—y dejemos á un lado esta clase de argumentos, llegando á las observaciones directas. Os prevengo que ahora voy á citar nombres.

—Citad.

—Cito, pues. En 1715, los astrónomos Louville y Halley, observando el eclipse de 3 de

Mayo, notaron ciertas fulminaciones de extraño aspecto. Estos relámpagos, frecuentemente repetidos, los atribuyeron á tempestades que se desencadenan en la atmósfera de la Luna.

—En 1715—replicó el desconocido,—los astrónomos Louville y Halley tomaron por fenómenos lunares, fenómenos puramente terrestres, como aerolitos ú otros, que se producian en nuestra atmósfera. Esto es lo que respondieron los sabios al anuncio del citado hecho y lo que yo respondo con ellos.

—Démoslo tambien por supuesto—respondió Ardan sin turbarle la contestacion. —Herschell en 1787, ¿no observó un gran número de puntos luminosos en la superficie de la Luna?

—Sin duda; pero sin explicar el origen de estos puntos luminosos, el mismo Herschell no dedujo de su aparicion la necesidad de una atmósfera lunar.

—Bien contestado —dijo Miguel Ardan á su adversario;—veo que estais muy enterado en selenografia.

—Muy enterado, caballero; y añadiré que los observadores más hábiles, los que mejor han estudiado el astro de la noche, Beer y Moedler, están de acuerdo sobre la absoluta falta de aire en su superficie.

Notóse un movimiento de los espectadores en favor de los argumentos de aquel singular personaje.

—Por supuesto tambien—respondió Miguel Ardan con la mayor calma,—y vengamos ahora á un hecho importante. Un hábil astrónomo francés, M. Laussedat, al observar el eclipse del

18 de Julio de 1860, comprobó que los cuernos del creciente solar estaban redondeados y trunca- dos. Este fenómeno no pudo ser producido más que por una desviacion de los rayos del Sol al través de la atmósfera de la Luna, no habiendo otra explicacion posible.

—¿Pero el hecho es cierto?—preguntó con viveza el desconocido.

—Absolutamente cierto.

Un movimiento contrario volvió á agitar á la asamblea hácia su héroe favorito, cuyo adversario permaneció silencioso. Ardan volvió á usar de la palabra, y sin manifestarse engreido por su última ventaja, dijo sencillamente:

—Bien veis, querido caballero, que es preciso no decidirse de un modo absoluto contra la existencia de la atmósfera en la superficie de la Luna; esta atmósfera podrá ser poco densa, pero hoy la ciencia admite generalmente que existe.

—De ningun modo sobre las montañas, aunque os desagrade—replicó el desconocido, que no queria mostrarse derrotado.

—No, pero sí en el fondo de los valles, y sin tener más altura que algunos centenares de piés.

—En todo caso hareis bien en tomar vuestras precauciones, porque ese aire estará extraordinariamente rarificado.

—¡Ah! mi valiente impugnador, siempre habrá bastante para un hombre solo; además, una vez allí, trataré de economizar cuanto pueda, y de no respirar más que en las grandes ocasiones.

Una inmensa carcajada vino á tronar en los oidos del misterioso interlocutor, que paseó sus miradas por la asamblea, arrostrándola con fiereza.

—Ahora bien—continuó Miguel Ardan con tono indiferente,—puesto que estamos de acuerdo sobre la existencia de alguna atmósfera lunar, nos vemos obligados á admitir tambien alguna cantidad de agua. Esta es una consecuencia para mí muy agradable por lo mucho que me interesa. Además, permitidme, amable contradictor, que os haga todavía una observacion. Nosotros no conocemos más que un lado del disco de la Luna, y si existe un poco de aire en el lado que nos mira, es posible que haya mucho en el opuesto.

—¿Y por qué razon?

—Porque, bajo la accion de la atraccion terrestre, la Luna ha tomado la forma de un huevo, que vemos por su extremo más pequeño. De aquí ha deducido Hansen que su centro de gravedad está situado en el otro hemisferio, y por consiguiente que todas las masas de agua y de aire han debido ser arrastradas al lado opuesto de nuestro satélite, desde los primeros dias de la creacion.

—¡Pura fantasía!—exclamó el desconocido.

—No; puras teorías apoyadas en las leyes de la mecánica, que creo difícil refutar. Apelo á esta asamblea, y que se vote la proposicion de saber si la vida, tal como existe en la Tierra, es posible en la superficie de la Luna.

Trescientos mil oyentes aplaudieron á la vez esta idea. El adversario de Miguel Ardan queria hablar todavía, pero no podia hacerse oír. Gritos y amenazas caian sobre él como una granizada.

—¡Basta! ¡Basta!—decian unos.

—¡Arrojad al intruso!—repetian otros.

—¡Fuera! ¡Fuera!—exclamaba la irritada multitud.

Pero él, firme, cogido al tablado, no se movía y dejaba pasar el huracán, que hubiera tomado proporciones formidables, si Miguel Ardan no lo apaciguase con un gesto. Era demasiado generoso para abandonar á su impugnador en aquel apuro.

—¿Deseais añadir algunas palabras?—le preguntó con amabilidad.

—Sí; ciento, mil—respondió el desconocido con arrebató.—O más bien, una sola. Para perseverar en vuestra empresa, es preciso que seais...

—¡Imprudente! ¿Cómo podeis tratarme así, viendo que he pedido un proyectil cilindro-cónico á mi amigo Barbicane, para no dar vueltas en el camino, á modo de ardilla?

—¡Pero desgraciado, el espantoso rechazo os hará pedazos al partir!

—¡Querido impugnador, acabais de poner el dedo en la verdadera y única dificultad; sin embargo, tengo demasiada buena opinion del genio industrial de los americanos, para creer que llegarán á vencerla!

—Pero, ¿y el calor desarrollado por la velocidad del proyectil, al atravesar las capas de la atmósfera?

—¡Oh! Son gruesas sus paredes y las atravesaré con tanta rapidez...

—Pero ¿los víveres? ¿El agua?

—¡He contado con llevar para un año, y la travesía durará cuatro días!

—Pero ¿y el aire para respirar en el camino?

—Me le proporcionaré apelando á procedimientos químicos para hacerlo.

—Pero ¿y vuestra caída en la Luna, si es que llegais alguna vez?

—Será seis veces más lenta que en la Tierra, puesto que la fuerza de gravedad es seis veces menor en la superficie de la Luna.

—¡Será sin embargo, bastante para que os hagais pedazos, como si fuerais de vidrio!

—¿Y quién me impedirá retrasar mi caída por medio de cohetes convenientemente dispuestos é inflamados en tiempo oportuno?

—Pero, en fin, aun suponiendo que se resuelvan todas las dificultades, allanados todos los obstáculos, reuniendo todas las probabilidades en vuestro favor, admitiendo que llegais sano y salvo á la Luna, ¿cómo volveréis?

—¡No volveré!

A esta respuesta, que rayaba en lo sublime por su sencillez, la asamblea quedó muda; pero su silencio fué más elocuente que lo que hubieran sido sus gritos de entusiasmo. El desconocido lo aprovechó para protestar una vez más.

—¡Os matareis infaliblemente—exclamó—y vuestra muerte, que siempre será la muerte de un insensato, ni aun servirá á la ciencia!

—Continuad, generoso desconocido, porque verdaderamente, pronosticais cosas muy agradables!

—¡Ah! ¡Esto es demasiado!—exclamó el adversario de Miguel Ardan—y no sé por qué continúo un debate tan informal. ¡No es á vos á quien hay que censurar!

—¡Oh! ¡No os incomodeis!

—¡No! ¡Otro será el responsable de vuestros actos!

—¿Quién, si os place?—preguntó Miguel Ardan con tono imperioso.

—¡El ignorante que ha organizado esta tentativa tan imposible como ridícula!

El ataque era directo; Barbicane que desde la intervencion del desconocido hacia violentos esfuerzos para contenerse, al ver que le ultrajaba de aquel modo, se levantó precipitadamente y marchó hácia su adversario, que le miraba á la cara; pero de pronto se vió separado de él.

Cien vigorosos brazos elevaron súbitamente el estrado, y el presidente del Gun-club tuvo que participar con Miguel Ardan los honores del triunfo. El pavés era pesado, pero los portadores se renovaban sin cesar, disputando, luchando y combatiendo todos por prestar el apoyo de sus hombros á aquella manifestacion.

Sin embargo, el desconocido no aprovechó el tumulto para abandonar el puesto. ¿Lo hubiera conseguido en medio de aquella compacta multitud? No, sin duda; de todos modos se mantenía en primera fila, los brazos cruzados, y devorando con los ojos al presidente Barbicane.

Éste no le perdía de vista, permaneciendo cruzadas las miradas de aquellos dos hombres, como dos espadas.

Los gritos de la inmensa multitud continuaron en el máximun de intensidad durante aquella marcha triunfal. Miguel Ardan se dejaba llevar con evidente placer. Su rostro estaba radiante. Algunas veces el estrado experimentaba sacudidas y estremecimientos, como un buque comba-

tido por las olas. Pero los héroes del *meeting* tenían pié marino; no vacilaron, y su buque llegó sin avería al puerto de Tampa-Town.

Miguel Ardan consiguió felizmente ocultarse á las últimas manifestaciones de sus vigorosos admiradores; se refugió en el hotel *Franklin*, subió ligeramenta á su aposento y se deslizó con rapidez en el lecho, mientras que un ejército de cien mil hombres velaba bajo su ventana.

En el ínterin, había ocurrido una escena corta, grave, decisiva entre el personaje misterioso y el presidente del Gun-club.

Libre, al fin, Barbicane había ido al encuentro de su adversario.

—¡Venid!—le dijo con voz breve.

Éste le siguió, y muy pronto se encontraron solos á la entrada de un *Wharf*, abierto en *Jone's-Fall*.

Allí los dos enemigos, desconocidos recíprocamente aún, se miraron.

—¿Quién sois?—preguntó Barbicane.

—El capitán Nicholl.

—Me lo figuraba. Hasta ahora no os había traído el acaso á mi camino...

—He venido á atravesarme en él.

—¡Me habeis insultado!

—Públicamente.

—Me dareis razon de este insulto.

—Al instante.

—Nó. Deseo que todo pase secretamente entre nosotros. Hay un bosque situado á tres millas de Tampa, el bosque de *Skersnaw*. ¿Le conocéis?

—Le conozco.

—¿Os agradará entrar en él mañana á las cinco de la mañana por un lado?...

—Sí, si á la misma hora entraís vos por otro.

—¿Y no olvidareis vuestro rifle?—dijo Barbicane.

—¿Ni vos tampoco el vuestro?—respondió Nicholl.

Pronunciadas estas palabras con la mayor frialdad, se separaron el presidente del Gun-club y el capitan. Barbicane volvió á su casa, pero en vez de descansar algunas horas, pasó la noche buscando manera de evitar el rechazo y resolver el difícil problema indicado por Miguel Ardan en la discusion del *meeting*.

CAPÍTULO XXI.

Cómo arregla un francés un lance de honor.

Mientras que el presidente y el capitan discutan las condiciones de aquel duelo terrible y salvaje, en que cada adversario se convierte en cazador de hombres, Miguel Ardan descansaba de las fatigas de su triunfo. Descansar no es precisamente la palabra exacta, porque las camas americanas pueden rivalizar en dureza con los tableros de mármol y de granito.

Ardan dormia, pues, bastante mal, volviéndose y revolviéndose entre las servilletas que le servian de sábanas, y soñando con arreglarse un lecho más cómodo, dentro del proyectil, cuando

un ruido terrible le turbó esta dulce ilusion despertándole. La puerta de su habitacion amenazaba caer al suelo bajo los golpes que se daban en ella, al parecer, con un instrumento de hierro. Enormes gritos aumentaban aquel estrépito demasiado matinal. «Abre, decian, abre en nombre del cielo.»

Ardan no tenia obligacion alguna de acceder á una demanda tan ruidosamente exigida; sin embargo, se levantó y abrió la puerta en el momento en que ésta iba á ceder á los esfuerzos del obstinado importuno.

El secretario del Gun-club entró en la habitacion con la misma ceremonia con que lo hubiera hecho una bomba.

—Ayer noche—exclamó J. T. Maston *ex abrupto*—nuestro presidente ha sido insultado en público durante el *meeting*. Barbicane ha provocado á su adversario, que lo es el capitán Nicholl; se baten esta mañana en el bosque de Skersnaw. Todo esto lo sé de boca del mismo Barbicane. Si éste muere, quedarán destruidos todos nuestros proyectos; por consiguiente, es necesario impedir el duelo. Ahora bien; el único hombre que hay en el mundo con bastante influencia para detener á Barbicane, es Miguel Ardan.

Mientras que J. T. Maston decia esto, Miguel Ardan, renunciando á interrumpirle, se precipitaba en su ancho pantalon, y dos minutos despues, ambos amigos llegaban á escape á las afueras de Tampa-Town.

Durante esta rápida carrera Maston enteró á Ardan de lo ocurrido, manifestándole las verdaderas causas de la enemistad entre Barbicane y

Nicholl, lo antigua que era esta mala voluntad entre ellos; y cómo hasta entónces, gracias á la intervencion de amigos de ambos, el presidente y el capitan no habian llegado á encontrarse frente á frente. Añadió que se trataba sólo de una rivalidad entre proyectil y coraza, y que, en fin, el suceso del *meeting* no habia sido más que la realizacion de un proyecto antiguo de Nicholl para satisfacer su inveterado odio.

Nada más terrible que los duelos en América; en ellos los adversarios se buscan al través de altos matorrales, se acechan por las esquinas de los vallados, y se tirotean por entre las matas como fieras, debiendo envidiar, para casos tales, las maravillosas cualidades de los indios de las praderas, su rápida inteligencia, sus ardidés, su conocimiento de los rastros, su facilidad de olfatear al enemigo. Un error, una vacilacion, un paso en falso pueden ocasionar la muerte. En estos encuentros los *yankées* suelen ir acompañados de sus perros, y á la vez cazados y cazadores, se persiguen durante horas enteras.

—¡Qué diablos de gentes sois!—exclamó Miguel Ardan, cuando su compañero concluyó de pintarle con grande energía toda esta decoracion.

—¡Qué quereis, así somos!—respondió J. T. Maston;—pero apresurémonos.

Mucho tuvieron que correr todavía al través de la llanura humedecida por el rocío. Por el camino más corto tardaron sin embargo, cinco horas y media en llegar al bosque de Skersnaw. Hacia media hora que Barbicane debia encontrarse dentro de él.

Vieron á un viejo leñador que hacia pedazos los árboles caídos, y Maston corrió hácia él gritando:

—¿Habeis visto entrar en el bosque un hombre armado con un rifle, Barbicane... el presidente... mi mejor amigo?...

El digno secretario del Gun-club creia candidamente que á su presidente debia conocerle todo el mundo, pero el leñador no lo comprendió.

—¿Un cazador?—dijo entónces Ardan.

—¿Un cazador? Sí—respondió el leñador.

—¿Hace mucho tiempo?

—Cosa de una hora.

—¿Hemos llegado demasiado tarde!—exclamó Maston.

—¿Y habeis oido tiros?—preguntó Miguel Ardan.

—No.

—¿Ninguno?

—Ninguno. Por lo visto no es para él buen dia de caza.

—¿Qué hacer?—dijo Maston.

—Entrar en el bosque, aún á riesgo de recibir un balazo por equivocacion.

—¡Ah!—exclamó Maston con un acento que no dejaba duda sobre la sinceridad de sus palabras.—¡Mejor quisiera diez balas en mi cabeza que una sola en la de Barbicane!

—Adelante, pues—replicó Ardan estrechando la mano de su compañero.

Y ambos amigos entraron por la espesura, desapareciendo entre el cerrado bosque de cipreses gigantes, sicomoros, tulipíferos, olivos, tamarindos, encinas y magnolias. Estos diversos

árboles entrelazaban sus ramas en inextricable laberinto, cerrando á la vista el horizonte. Miguel Ardan y Maston caminaban uno tras del otro, pasando silenciosamente al través de las altas yerbas, abriéndose camino entre los fuertes bejucos, ojeando los grupos aislados de árboles ó las ramas perdidas en la sombría espesura de las hojas, y esperando á cada paso la temida detonacion de los rifles.

Imposible les era reconocer el rastro que Barbicane habia dejado en el bosque, y marchaban á ciegas por senderos apenas abiertos, donde sólo un indio hubiera seguido paso á paso la marcha de su adversario.

Trascurrida una hora de buscar en vano, ambos compañeros se detuvieron, redoblando su inquietud.

—Preciso es que todo haya concluido—dijo Maston desalentado.—Un hombre como Barbicane, ni acecha á su enemigo, ni le hace caer en celada, ni ejecuta maniobra alguna para engañarle. Es demasiado franco, demasiado valiente; habrá marchado adelante, derechamente al peligro, y bastante léjos, para que el viento no haya llevado el sonido de la detonacion del arma de fuego á oídos del leñador.

—Sí, pero nosotros—contestó Miguel Ardan—desde que hemos entrado en el bosque, la hubiéramos oído...

—¡Y si hemos llegado demasiado tarde!—exclamó Maston con desesperado acento.

Miguel Ardan no supo qué contestar, y Maston y él continuaron su interrumpida marcha. De tiempo en tiempo daban grandes gritos, llaman-

do, bien á Barbicane, bien á Nicholl, pero ninguno respondia á sus voces. Alegres bandadas de pájaros, asustadas por el ruido desaparecieron entre las ramas, y algunos gamos espantados huian precipitadamente al través de las yerbas.

Durante dos horas continuaron buscándoles, y á pesar de haber explorado la mayor parte del bosque, nada vieron que indicase la presencia de los combatientes. Empezaban á dudar de la noticia del leñador, é inclinado estaba ya Ardan á no continuar tan inútil reconocimiento, cuando de pronto se detuvo Maston.

—Silencio—dijo—allí hay alguno.

—¿Alguno?—respondió Miguel Ardan.

—Sí; un hombre. Parece inmóvil. No tiene rifle en la mano. ¿Qué hace allí?

—¿Pero le reconoces?—dijo Miguel Ardan, á quien la cortedad de vista perjudicaba mucho en aquellos momentos.

—Sí, sí, ahora se vuelve—respondió Maston.

—¿Quién es?

—El capitán Nicholl.

—¡Nicholl!—exclamó Miguel Ardan con verdadero sentimiento.

—¡Nicholl desarmado! ¿Nada tenia ya que temer de su adversario?

—Vamos hácia él—dijo Miguel Ardan—y sabremos á qué atenernos.

Pero apenas habian andado cincuenta pasos, cuando se detuvieron para examinar más atentamente al capitán. Imaginaban encontrar un hombre alterado por la ira y dispuesto á saciar su venganza, y al verle, quedaron estupefactos.

Entre dos tulipíferos gigantescos se habia

fijado una tela de malla finísima, y en medio de ella, peleaba por escapar un pajarillo de pintadas alas, dando lastimeros gritos. Quien habia tendido aquella inestricable tela no era sér humano, sino una araña venenosa, propia de aquel país, gruesa como un huevo de paloma y de enormes patas. A precipitarse iba sobre su presa el repugnante bicho, cuando se vió obligado á retroceder apresuradamente y á buscar asilo en las más altas ramas del tulipífero, porque á su vez, le amenazaba un enemigo más temible.

En efecto, el capitán Nicholl dejó su rifle en el suelo olvidando el peligro que corria, y se ocupaba en libertar con el mayor cuidado posible la víctima aprisionada en los hilos de la monstruosa araña. Cuando terminó esta operacion, dió libertad al pajarillo, que, moviendo alegremente las alas desapareció.

Nicholl, enternecido, le miraba huir por entre las ramas, cuando oyó las siguientes palabras, pronunciadas con voz conmovida:

—¡Sois un hombre honrado!

Volvióse y vió á Miguel Ardan que repetia en todos los tonos:

—¡Y un hombre generoso!

—Miguel Ardan—exclamó el capitán.—¿Qué venís á hacer aquí, caballero?

—Vengo á daros un apretón de manos, Nicholl, y á impedir que mateis á Barbicane ó que os mate él á vos.

—¡Barbicane!—dijo el capitán,—hace dos horas que le busco sin encontrarle. ¿Dónde se ocultará?

—Nicholl—contestó Miguel Ardan,—eso es

impolítico. Preciso es siempre respetar al adversario, tranquilizaos; si Barbicane vive le encontraremos, tanto más fácilmente, cuanto que si no emplea el tiempo, como vos, en libertar pájaros oprimidos, debe buscaros también. Pero Miguel Ardan os dice que, cuando le encontremos, no se tratará ya de duelo entre vosotros.

—Entre el presidente Barbicane y yo—dijo gravemente Nicholl,—hay tal rivalidad, que sólo la muerte de uno de ambos...

—¡Vamos! ¡vamos!—interrumpió Miguel Ardan,—bravos como vosotros no deben detestarse. No os batireis.

—Me batiré, caballero.

—De ningún modo.

—Capitan—dijo entonces J. T. Maston, con gran corazon,—soy el amigo del presidente, su *alter ego*; si absolutamente quereis matar á alguien, disparad sobre mí; será exactamente lo mismo.

—Caballero—dijo Nicholl, apretando su rifle con mano convulsa;—esas bromas...

—El amigo Maston no bromea—replicó Miguel Ardan,—y comprendo su idea de dejarse matar por el hombre que ama; pero ni á él, ni á Barbicane matarán las balas del capitan Nicholl, porque voy á hacer á ambos rivales una proposición tan seductora, que de seguro se apresurarán á aceptarla.

—¿Cuál?—preguntó Nicholl con visible incredulidad.

—Paciencia; no puedo decirla sino delante de Barbicane.

—Busquemosle—exclamó el capitan.

Pusiéronse en camino aquellos tres hombres. El capitán, después de haber bajado el gatillo á su rifle, se lo echó al hombro, avanzando con paso resuelto y sin decir palabra.

Inútil fué cuanto se hizo para encontrar á Barbicane durante media hora. Maston tuvo un siniestro presentimiento, y observaba severamente á Nicholl, preguntándose si, satisfecha ya la venganza del capitán, no yacía sin vida dentro de algun ensangrentado matorral el cuerpo del presidente, herido de un balazo. Miguel Ardan parecia tener el mismo pensamiento, y ambos interrogaban ya con la vista al capitán Nicholl, cuando Maston se paró de repente.

A veinte pasos de distancia, y medio oculto por la yerba, aparecia el busto inmóvil de un hombre, apoyado al pié de una gigantesca catalpa.

—¡Es él!—dijo Maston.

Barbicane no se movia. Ardan miró cara á cara al capitán, que permanecía impassible, y dió después algunos pasos, gritando:

—¡Barbicane! ¡Barbicane!

Nadie contestó. Ardan se precipitó hácia su amigo; pero en el momento en que iba á estrecharle en sus brazos, se detuvo, dando un grito de sorpresa.

Barbicane, con el lápiz en la mano, trazaba fórmulas y figuras geométricas en su libro de memorias, y su rifle desmontado descansaba en tierra.

Absorto el sabio en su trabajo y olvidando el duelo y su venganza, nada habia visto ni oído.

Pero cuando Miguel Ardan apoyó la mano en

la suya, se levantó mirándole con admiración.

—¡Ah!—exclamó.—¡Tú aquí! ¡Ya lo he encontrado, amigo, ya lo he encontrado!

—¿Qué?

—Mi medio.

—¿Qué medio?

—El medio de anular el efecto del rechazo á la salida del proyectil.

—¿De veras?—dijo Miguel mirando al capitán con el rabo del ojo.

—Sí, ¡con agua! ¡Con agua común, que!... ¡Pero Maston—exclamó Barbicane,—vos también!

—El mismo—respondió Miguel Ardan;—permíteme que te presente á la vez al digno capitán Nicholl.

—¡Nicholl!—dijo Barbicane, poniéndose en pie con presteza.—Perdon, capitán—dijo,—había olvidado... pero estoy dispuesto...

Miguel Ardan intervino, sin dejar tiempo á los dos enemigos para interpelarse.

—Por vida—dijo,—que es gran suerte la de que bravos como vosotros no se hayan encontrado ántes. Ahora tendríamos que llorar al uno ó al otro; pero, gracias á Dios, que ha intervenido en esto, nada hay que temer ya. Cuando se olvida el odio, para entretener la imaginación con los problemas de mecánica ó en quitarle su presa á las arañas, el odio no es peligroso.

Miguel Ardan refirió al presidente lo que había encontrado haciendo al capitán.

—Ahora os pregunto—dijo al terminar,—si dos seres como vosotros han sido hechos para romperse la cabeza á balazos.

Habia en aquella situacion, un tanto ridícula, algo tan inesperado, que ni Barbicane, ni Nicholl sabian qué hacer. Comprendiólo Miguel Ardan, y resolvió apresurar la reconciliacion.

—Mis queridos amigos—dijo apuntando á sus labios su más benévola sonrisa—jamás ha habido entre vosotros más que una equivocacion, y no otra cosa; pues bien, para demostrar que todo ha terminado, y puesto que sois personas que arriesgan el pellejo con facilidad, aceptad con franqueza la proposicion que voy á haceros.

—Hablad—dijo Nicholl.

—El amigo Barbicane cree que su proyectil irá derechamente á la Luna.

—Así lo creo como cosa segura—contestó el presidente.

—Y el amigo Nicholl está persuadido de que volverá á caer á la Tierra.

—Lo creo cierto—dijo el capitán.

—Bueno—continuó Miguel Ardan—no tengo la pretension de ponerlos de acuerdo; pero sí de deciros: Partid conmigo, y venid á ver si nos quedamos en el camino.

—¡Cómo!—dijo J. T. Maston estupefacto.

Al oír aquella inesperada proposicion, ambos rivales se miraron, observándose atentamente. Barbicane esperaba la contestacion del capitán. Nicholl acechaba las palabras del presidente.

—¿Y bien?—dijo Miguel con el acento más persuasivo—puesto que ya no se teme el rechazo...

—¡Aceptado!—exclamó Barbicane.

Mas por pronto que pronunció la palabra, Nicholl la habia dicho al mismo tiempo.

—¡Hurrah! ¡Bravo! ; Vival! ¡Hip! ¡Hip!—exclamó Miguel Ardan, alargando las manos á los dos adversarios;—y ahora que el asunto está arreglado, amigos míos, permitidme que os trate á la francesa: vamos á almorzar.

CAPÍTULO XXII.

El nuevo ciudadano de los Estados-Unidos.

Aquel mismo dia supo toda América el lance habido entre el capitan Nicholl y el presidente Barbicane, y su singular arreglo. El papel que hizo en este encuentro el caballeresco europeo, su inesperada proposicion que cortaba la dificultad, la aceptacion simultánea de ambos rivales, aquella conquista del continente lunar, en la que iban á marchar de acuerdo Francia y los Estados-Unidos, todo se reunia para acrecentar todavía más la popularidad de Miguel Ardan. Sabido es el frenesí con que los *yankéés* se apasionan del individuo. En un país en que los magistrados más graves tiran del carruaje de una bailarina para pasearla triunfalmente, puede juzgarse la fuerza de pasion que se desencadenó en favor del audaz francés. Si no se desengancharon sus caballos fué probablemente porque no los tenia; pero se le prodigaron todas las demás muestras de entusiasmo. No hubo ciudadano alguno que dejase de quedar unido á él por el alma. *Ex pluribus unum*, siguiendo la divisa de los anglo-americanos.

Desde aquella fecha, no tuvo Miguel Ardan un momento de reposo. Diputaciones llegadas de los puntos de la Union le cazaban, por decirlo así, á todas horas y en todos sitios, teniendo que recibirías de buen ó mal grado, no pudiéndose contar las manos que estrechó, ni las gentes que tuteó; pero llegaron al fin á agotarse sus fuerzas; su voz, enronquecida por los innumerables discursos, salía de sus labios en forma de sonidos ininteligibles, y á punto estuvo de coger una gastro-enteritis, á causa de un brindis que hubo de dirigir á todos los condados de la Union. Aquel éxito hubiera embriagado á cualquiera, desde el primer día; pero Ardan supo quedar en el límite de semi-ébrio espiritual y encantador.

Entre las diferentes diputaciones de toda clase que le asaltaron, figuraba la de los *lunáticos*, que tuvo buen cuidado de no olvidar lo que debía al futuro conquistador de la Luna. Algunos de estos pobres séres, bastante numerosos en América, pidieronle un día volver con él á su país natal, y varios de ellos, que pretendían hablar el *selenita*, quisieron enseñarlo á Miguel Ardan. Este se prestó á tan inocente manía, y aceptó varios encargos para sus amigos de la Luna.

—Singular locura—dijo Barbicane despues de haberles despedido—y locura que ataca frecuentemente á las más claras inteligencias. Uno de nuestros ilustres sabios, Arago, me aseguraba que muchas personas muy sensatas y prudentes en sus concepciones, decian y hacian grandes rarezas y eran presa de extraordinaria exaltacion, cuando se ocupaban de la Luna.

—¿No crees en la influencia de la Luna en las enfermedades?

—Poco—respondió el presidente del Gun-club.

—Tampoco creo yo mucho, y sin embargo, la historia da cuenta de hechos dignos de admiración. En 1693, durante una epidemia, el mayor número de personas perecieron el 21 de Enero en el momento de un eclipse. El célebre Bacon se desmayaba durante los eclipses de Luna, no volviendo en sí hasta después de terminados. El rey Carlos VI se vió acometido seis veces de demencia, durante el año de 1399, en el novilunio ó en el plenilunio. Las enfermedades nerviosas parece que sufren frecuentemente su influencia. Mead habla de un niño que empezaba á tener convulsiones cuando la Luna entraba en oposicion; Gall observó que la exaltacion de las personas débiles aumentaba dos veces por mes, en las épocas del novilunio y del plenilunio. En fin, se han hecho mil observaciones de esta clase en los vértigos, en las fiebres perniciosas, en el sonambulismo, encaminadas á probar que el astro de la noche tiene misteriosa influencia en las enfermedades terrestres.

—¿Pero cómo? ¿por qué?—preguntó Barbicane.

—¿Por qué?—contestó Ardan.—Pardiez, te daré la misma contestacion que Arago repetia, diez y nueve siglos despues que Plutarco, probablemente porque no es verdad.

En medio de su triunfo, Miguel Ardan no pudo escapar á ninguna de las gabelas inherentes á su estado de hombre célebre. Los empresarios de exposiciones de cosas y seres raros quisieron exhibirle. Barnun le ofreció un millon por pasearle

de ciudad en ciudad, en todos los Estados-Unidos y enseñarle como animal curioso. Miguel Ardan le trató como á domador de fieras, y le envió á paseo.

Pero, si se negó á satisfacer por este medio la curiosidad pública, sus retratos, al ménos, corrieron el mundo entero y ocuparon el puesto de honor en los álbums. Hiciéronse pruebas de todas dimensiones, desde el tamaño natural, hasta las reducciones microscópicas de los sellos de correos. Cualquiera podia poseer el héroe, en todas las posiciones imaginables, la cabeza, el busto, el cuerpo entero, de frente, de perfil, de tres cuartos de espaldas; se hicieron más de un millon quinientos mil ejemplares, y aunque hubo alguien que creyó buena la ocasión para venderlo como reliquia, no se aprovechó de ella; sin embargo, con los pocos cabellos que quedaban á Ardan, podia haber hecho una fortuna, vendiéndolos á duro la pieza.

Y, á decir verdad, aquella popularidad no le desagradaba. Todo lo contrario, se ponía á disposicion del público, y estaba en correspondencia con el mundo entero. Repetíanse sus chistes y se propagaban, sobre todo, aquellos que, dichos por otros, se le habian atribuido, segun costumbre, siendo en esto bastante rico.

No sólo tuvo de su parte á los hombres sino tambien á las mujeres. ¡Qué infinidad de *buenos matrimonios* se le hubieran ofrecido á poco que le ocurriera el capricho de *tomar estado*! Las viejas *misses*, á caza de marido hacia cuarenta años, soñaban dia y noche delante de la fotografía de Ardan.

Seguramente hubiera encontrado compañeras á centenares, aunque les hubiera puesto por condicion seguirle en los aires. Las mujeres son intrépidas, cuando se trata de casamiento; pero su intencion no era ir á pasar la luna de miel en la misma Luna, trasplantando allí una raza cruzada de franceses y anglo-americanos. Se negó, pues, á todas las instancias.

—¿Ir á representar allá arriba, decia, el papel de Adam con una hija de Eva? Gracias. ¡No tardaria en encontrar serpientes!

Cuando por fin pudo sustraerse á las repetidas alegrías del triunfo, fué acompañado de sus amigos á visitar el Columbiad, visita que le debia hacer tiempo. Muy enterado en la balística, desde que vivia con Barbicane, J. T. Maston y *tutti quanti*, su mayor placer consistia en repetir á aquellos bravos artilleros, que no eran más que sabios y amables exterminadores. Sobre este punto jamás cesaban las bromas. El dia de la visita admiró mucho el Columbiad, bajando hasta el fondo del ánima de aquel gigantesco mortero, que pronto debia lanzarlos hácia el astro de la noche.

—Al ménos—dijo—este cañon no hará daño á nadie; lo que tratándose de un cañon, es muy digno de admirarse. Pero no me habéis de esos otros instrumentos de destruccion que incendian, rompen y matan.

Conviene mencionar aquí una proposicion relativa á J. T. Maston. Cuando el secretario del Gun-club oyó á Barbicane y á Nicholl aceptar la de Miguel Ardan, resolvió unirse á ellos y formar parte de la expedicion. Pidiólo un dia á Barbicane; pero éste, con el mayor sentimiento, le hizo com-

prender que no cabian en el proyectil más pasajeros. Desesperado J. T. Maston, acudió á Miguel Ardan, quien le aconsejó que se conformarse, valiéndose al efecto de argumentos *ad hominem*.

—Mira, mi viejo Maston—le dijo,—no te piques por mis palabras; pero, á decir verdad, y, entre nosotros, estás demasiado incompleto para presentarte en la Luna.

—¡Incompleto!—exclamó el valiente inválido.

—Sí, bravo amigo mio. Piensa en lo que pudiera suceder si encontrásemos habitantes allá arriba. ¿Quisieras acaso darles tan triste idea de lo que pasa aquí? ¿Hacerles saber lo que es la guerra? Enseñarles que se emplea lo mejor del tiempo en devorarse, en comerse, en romperse los brazos y las piernas, todo ello sobre un globo que podría alimentar cien mil millones de habitantes, y donde apenas viven mil doscientos millones? Vamos, mi digno amigo, tú no nos obligarás á que nos echen de allí.

—Pero si llegais en pedazos—replicó J. T. Maston estareis tan incompletos como yo.

—Sin duda—respondió Miguel Ardan;—pero no llegaremos de ese modo.

En efecto, un experimento preparatorio, intentado el 18 de Octubre, dió los mejores resultados, é hizo concebir las más legítimas esperanzas. Deseando conocer Barbicane el efecto del rechazo, en el momento de la salida del proyectil, mandó llevar un mortero de treinta y dos pulgadas (75 centímetros) desde el arsenal de Pensacola, le colocó en la rada de Hillisboro, á fin de que la bomba cayese en el mar, puesto que se trataba sólo de experimentar la sacudida al salir del

mortero, y no su choque en el punto de caída.

Preparóse, con el mayor cuidado, un proyectil hueco para esta curiosa experiencia. Sus paredes interiores estaban revestidas de un grueso almohadillado, sujeto con muelles del mejor acero. Era, pues, un verdadero nido cuidadosamente acolchado.

—¡Qué lástima no poder colocarse en él!—decía J. T. Maston, lamentando que su volúmen no le permitiera intentar la aventura.

En esta encantadora bomba, que se cerraba por medio de una tapadera con goznes, metióse primero un enorme gato, y despues una ardilla, perteneciente al secretario perpétuo del Gun-club y á la cual tenia J. T. Maston especial afecto. Pero se queria saber cómo podia soportar el atrevido viaje este animalito, tan poco predispuesto á padecer vértigos.

Cargado el mortero con ciento sesenta libras de pólvora, y colocada en él la bomba, se hizo el disparo.

El proyectil se elevó con rapidez, describiendo majestuosamente su parábola, llegó á unos mil piés de altura, y, formando una graciosa curva, desapareció entre las olas.

Sin pérdida de momento, se dirigió una embarcacion al sitio de la caída, capuzaron hábiles buzos, ataron cables á las orejetas de la bomba y ésta fué izada rápidamente á bordo. No habian trascurrido cinco minutos entre el momento en que los animales habian sido encerrados y el en que se abria la tapadera de su prision.

Ardan, Barbicane Maston, y Nicholl se encontraban en el barco, presenciando la operacion,

con el interés fácil de comprender. Apenas abierta la bomba, saltó fuera de ella el gato, algo mohino, pero lleno de vida, y sin que pareciera que volvía de una expedición aérea; pero por más que se buscó, no quedaba rastro alguno de la ardilla, siendo entónces preciso reconocer la verdad. El gato se había comido á su compañera de viaje.

Gran tristeza causó á J. T. Maston la pérdida de su pobre ardilla, proponiéndose inscribirla en el martirologio de la ciencia.

El feliz éxito de este experimento hizo desaparecer toda clase de duda y de temores. Además, los planes de Barbicane debían perfeccionar aún el proyectil, destruyendo casi completamente los efectos del choque. Sólo faltaba ya ponerse en camino.

Dos días despues recibió Miguel Ardan un mensaje del presidente de la Union, honor que agradeció extraordinariamente.

A imitacion de lo hecho con su caballeresco compatriota, el marqués de La-Fayette, el Gobierno le concedia el título de ciudadano de los Estados-Unidos de América.

CAPÍTULO XXIII.

El wagon proyectil.

Terminado el célebre Columbiad, el interés público se fijó inmediatamente en el proyectil, nuevo vehículo destinado á trasportar, á través del espacio, á los tres atrevidos aventureros. Na-

die habia olvidado que Miguel Ardan, en su telegrama de 30 de Setiembre, pedia una modificacion en los planos aprobados por los miembros del Gun-club.

El presidente Barbicane daba entónces poca importancia á la forma del proyectil, porque despues de atravesar la atmósfera en algunos segundos, su carrera habia de continuar en el vacío absoluto. El comité adoptó, por consiguiente, la forma esférica, á fin de que el proyectil pudiera girar sobre sí mismo, y obrar á su capricho. Pero desde el momento en que se le trasformaba en vehículo, mudaba de aspecto la cuestion. Miguel Ardan no tenia gran placer en caminar á manera de ardilla; queria subir con la cabeza hácia arriba y los piés hácia abajo, con tanta dignidad como en la barquilla de un globo, aunque con más rapidez sin duda, pero sin entregarse á una série de cabriolas poco convenientes.

Por tanto, se enviaron nuevos planos á la casa Breawill y compañía, con la recomendacion de ejecutarlos sin pérdida de tiempo. El proyectil, modificado de este modo, fué fundido el 2 de Noviembre y enviado inmediatamente á Stone's-Hill por los ferro-carriles del Este.

El 10 llegó sin percance alguno al lugar de su destino. Miguel Ardan, Barbicane y Nicholl esperaban con la mayor impaciencia aquel *wagon proyectil*, en el que debian embarcarse para volar al descubrimiento de un nuevo mundo.

Preciso es convenir en que era una magnífica pieza de metal, un producto metalúrgico que honraba en gran manera el genio industrial de los americanos. Por primera vez se obtenia una masa

tan importante de aluminio, lo que con razon podia considerarse como resultado prodigioso. El magnífico proyectil centelleaba á los rayos del sol. Al verle con sus imponentes formas y cubierto con su sombrero cónico, se le hubiera tomado fácilmente por una de aquellas macizas torrecillas, á manera de garitas, que los arquitectos de la Edad media suspendian en los ángulos de los castillos feudales. No le faltaba más para ello, que saeteras y veleta.

—Estoy esperando—exclamaba Miguel Ardan—ver salir un hombre de armas con arcabuz y peto de acero. Viviremos ahí dentro como señores feudales, y con alguna artillería podriamos hacer frente desde ahí á todos los ejércitos selenitas, dado caso que los haya en la Luna.

—¿Es decir, que te agrada el vehículo?—preguntó Barbicane á su amigo.

—Sí, sí, sin duda alguna—respondió Miguel Ardan, que lo examinaba con ojos de artista.—Unicamente siento que sus formas no sean más elegantes, el cono más gracioso; debian haberle terminado con un coronamiento de adornos de metal tallado; por ejemplo, una quimera, una gárgola, una salamandra saliendo del fuego con las alas desplegadas y la boca abierta...

—¿Y para qué?—dijo Barbicane, cuyo talento positivo era poco sensible á las bellezas del arte.

—¿Para qué, amigo Barbicane? ¡Ah! ¡Al oír tal pregunta, mucho temo que no me comprendas jamás!

—Contesta, sin embargo, valiente compañero.

—Pues bien; paréceme que es preciso procurar siempre que sea artístico todo lo que se hace:

así está mejor. ¿Conoces una comedia griega titulada : *El Carreton del niño*?

—Ni de nombre,—respondió Barbicane.

—No me admira—repuso Miguel Ardan;—hay un ladron en esta comedia que, en el momento de horadar la pared de una casa, se pregunta si dará al agujero la forma de una lira, de una flor, de un pájaro ó de un ánfora. Ahora bien; dime amigo Barbicane, si en aquella época hubieras sido miembro del tribunal, ¿condenarias á este ladron?

—Sin vacilar—contestó el presidente del Gun-club,—y con la circunstancia agravante de fractura.

—Pues yo le hubiera perdonado, amigo Barbicane. ¡Vé aquí por qué no podrás comprenderme nunca!

—Ni tampoco lo intentaré, artista entusiasta.

—Pero, al menos—añadió Miguel Ardan,—puesto que el exterior de nuestro wagon-proyectil deja algo que desear, me será permitido amueblarle á mi gusto y con todo el lujo que conviene á unos embajadores de la Tierra.

—En cuanto á eso, mi bravo Miguel—respondió Barbicane—puedes hacer lo que quieras; te dejaremos en completa libertad de accion.

El presidente del Gun-club, ántes de pasar á lo agradable, habia pensado en lo útil, aplicando con grande inteligencia los medios inventados por él para aminorar los efectos del rechazo.

Barbicane se habia dicho, no sin razon, que ningun resorte seria bastante poderoso para amortiguar el choque, y, durante su famoso paseo por el bosque de Skersnaw, consiguió al fin re-

solver aquella grave dificultad de un modo muy ingenioso. Esperaba obtener del agua aquel gran servicio.

El proyectil debía llenarse de ella hasta la altura de tres piés, debiendo sostener el agua un disco de madera perfectamente ajustado, que se deslizaba por las paredes interiores. Sobre esta verdadera balsa se colocarian los viajeros. La masa líquida estaba dividida por tabiques horizontales, que al partir el proyectil debía destruir sucesivamente el choque. En este momento, todas las capas de agua, desde la inferior á la superior, escapándose por válvulas de desahogo hacia la parte superior del proyectil, convertíanse en un resorte, no pudiendo el disco, provisto tambien de poderosos tapones, chocar con el fondo sino despues de la destruccion sucesiva de los diferentes tabiques. Los viajeros sufrirían un violento contragolpe, despues del escape completo de la masa líquida; pero el primer choque debía quedar casi completamente amortiguado por aquel resorte de extraordinaria potencia.

Verdad es que tres piés de agua en una superficie de cincuenta y cuatro piés cuadrados, debían pesar cerca de once mil quinientas libras; pero la presión del gas acumulado en el Columbiad, sería suficiente, segun Barbicane, para vencer este aumento de peso; por otra parte, el choque debía expeler toda esta agua en ménos de un segundo, recobrando inmediatamente el proyectil su peso normal.

Hé aquí lo que habia imaginado el presidente del Gun-club, y de qué modo creía haber resuelto la grave cuestion del rechazo. Comprende-

dida la idea por los ingenieros mecánicos de la casa de Breawill, fué maravillosamente ejecutada; una vez producido el efecto, y arrojada fuera el agua, los viajeros podían desembarazarse fácilmente de los tabiques rotos y desmontar el disco móvil que les soportaba en el momento de partir.

Las paredes superiores del proyectil estaban recubiertas de un grueso almohadillado de cuero, aplicado sobre espirales del mejor acero, que tenían la elasticidad de los muelles de reloj. Las válvulas de desahogo, disimuladas en el almohadillado, no presentaban el menor indicio de existencia.

Se habían tomado, pues, todas las precauciones imaginables, á fin de amortiguar el primer choque, y para dejarse aplastar, segun decia Miguel Ardan, era necesario ser *de muy mala masa*.

El proyectil media exteriormente nueve piés de ancho y doce de alto. Con el fin de que no excediera del peso calculado, se habia disminuido algo el espesor de sus paredes y reforzado la parte inferior, que debia sufrir toda la violencia de los gases producidos por la inflamacion del algodón-pólvora, imitando las bombas y granadas cilindro-cónicas, cuyo fondo es más grueso.

Se entraba en esta torre de metal por una estrecha abertura practicada en las paredes del cono, parecida á la *válvula de hombre* de las calderas de vapor. Esta abertura se cerraba herméticamente con una plancha de aluminio, sostenida por el interior por poderosos tornillos de presión. Los viajeros, pues, podían salir á su voluntad de su movable cárcel en cuanto llegaran al astro de la noche.

Pero no bastaba llegar; era preciso ver en el camino, y nada más fácil. En efecto, abriéronse en el almohadillado cuatro tragaluces, fijando en ellos lentes muy gruesos, dos en la pared circular del proyectil, uno en su parte inferior y otro en el cono. Los viajeros, por lo tanto, podrian observar á la vez durante su marcha la Tierra que abandonaban, y la Luna á donde se acercaban, y los espacios planetarios. Los tragaluces estaban protegidos contra el choque de partida por medio de planchas sólidamente incrustadas, que con facilidad podrian abrirse moviendo unos resortes interiores. De este modo no podia escaparse el aire contenido en el proyectil, y eran posibles las observaciones.

El agua y los víveres necesarios á los tres viajeros debian ir en cajas fuertemente sujetas. Estos podian procurarse tambien luz y fuego por medio del gas contenido en un recipiente especial bajo la presion de muchas atmósferas. Bastaba abrir una válvula para que el gas iluminara y calentara por espacio de seis dias aquel cómodo vehículo. Se ve, pues, que nada faltaba de lo necesario para la vida, ni áun para la comodidad. Además, gracias á los instintos de Miguel, lo agradable vino á unirse á lo útil, bajo la forma de objetos de arte; á tener espacio, hubiera hecho de su proyectil un verdadero taller de artista. Por lo demás quien creyera que se encontrarían estrechas tres personas en aquella torre de metal, se equivocaba, pues tenia una superficie de cincuenta y cuatro piés cuadrados próximamente, por diez de altura, lo que permitia á los viajeros cierta libertad de movimientos. No hu-

bieran ido tan anchas en el coche del ferro-carril más cómodo de los Estados-Unidos.

Resueltas las cuestiones de víveres y luz, quedaba la de aire. Era evidente que no bastaría el aire contenido en el proyectil para la respiración de los tres viajeros durante cuatro días; en efecto, en una hora próximamente consume un hombre todo el oxígeno contenido en cien litros de aire. Barbicane, sus dos compañeros y dos perros que quería llevar, debían consumir en veinticuatro horas dos mil cuatrocientos litros de oxígeno; ó en peso siete libras poco más ó ménos. Era, pues, necesario renovar el aire del proyectil. ¿Cómo? Por un procedimiento muy sencillo, el de los señores Reiset y Regnault, indicado por Miguel Ardan durante la discusión del *meeting*.

Sabido es que el aire se compone principalmente de veintiuna partes de oxígeno y de setenta y nueve de ázoe. Ahora bien, ¿qué sucede en el acto de la respiración? Un fenómeno muy sencillo. El hombre absorbe el oxígeno del aire eminentemente propio para mantener la vida, y arroja el ázoe intacto; el aire espirado pierde cerca del 5 por 100 de su oxígeno, y contiene entónces un volúmen casi igual de ácido carbónico, producto definitivo de la combustión de los elementos de la sangre por el oxígeno inspirado. De esto resulta que en un espacio cerrado, todo el oxígeno del aire es reemplazado al cabo de cierto tiempo por ácido carbónico, gas esencialmente deletéreo.

La cuestión por lo tanto, estaba reducida á esto: conservándose intacto el ázoe, primero, rehacer el oxígeno absorbido; segundo, destruir el

ácido carbónico espirado, cosa fácil de conseguir por medio del clorato de potasa y de la potasa cáustica.

El clorato de potasa es una sal que se presenta bajo la forma de pajillas blancas. Cuando se le somete á una temperatura superior á cuatrocientos grados, se trasforma en cloruro de potasio, desprendiéndose completamente el oxígeno que contiene. En este caso, diez y ocho libras de clorato de potasa dan siete libras de oxígeno, es decir, la cantidad necesaria á los viajeros durante veinticuatro horas. Esto para rehacer el oxígeno.

En cuanto á la potasa cáustica, es una sustancia muy ávida del ácido carbónico contenido en el aire, y basta removerla para que se apodere de él y forme el bicarbonato de potasa. Hé aquí el medio de absorber el ácido carbónico.

Combinando los dos procedimientos, podían estar seguros de devolver al aire viciado todas las cualidades vivificantes. Esto es lo que los dos químicos MM. Reiset y Regnault experimentaron con éxito.

Pero preciso es decir que la experiencia se habia hecho hasta entónces *in anima vili*. Cualquiera que fuera su precision científica, ignorábase absolutamente cómo la soportarian los hombres.

Alguien hizo esta observacion, al tratarse de tan grave asunto; pero Miguel Ardan no queria poner en duda la posibilidad de vivir en medio de este aire artificial, y ofreció prestarse al ensayo ántes de partir.

El honor de aquella prueba fué, sin embargo, enérgicamente reclamado por J. T. Maston.

—Puesto que yo no marchó—dijo el bravo artillero—lo ménos que se me debe conceder es que habile el proyectil durante ocho dias.

Hubiera sido crueldad negárselo, y por lo tanto accedieron á sus deseos. Se puso á su disposicion una cantidad suficiente de clorato de potasa y de potasa cáustica y víveres para ocho dias; y el 12 de Noviembre, á las seis de la mañana, despues de dar un apretón de manos á sus amigos y de recomendarles expresamente que no se abriera su prision ántes del 20, á las seis de la tarde, se deslizó en el proyectil, cuya plancha fué herméticamente cerrada.

¿Qué le sucedió durante aquellos ocho dias? Imposible es saberlo. El espesor de las paredes del proyectil impedia que se oyeran por fuera los ruidos del interior.

El 20 de Noviembre, á las seis en punto de la tarde, levantaron la plancha, no sin cierta inquietud de los amigos de J. T. Maston. Pero pronto se tranquilizaron al oír su alegre voz, que exhalaba un ¡hurrah! formidable.

El secretario del Gun-club apareció en seguida en lo alto del cono en actitud triunfante.

¡Habia engordado!

CAPÍTULO XXIV.

El telescopio de las montañas pedregosas.

El 20 de Octubre del año precedente, despues de cerrada la suscripcion, el presidente del Gun-club habia depositado, á la órden del Observato-

rio de Cambridge, las cantidades necesarias para la construccion de un inmenso instrumento de óptica. Este aparato, anteojo astronómico, ó telescopio, debia ser bastante poderoso para hacer visible, en la superficie de la Luna, un objeto de nueve piés de latitud.

Existe una importante diferencia entre el anteojo astronómico y el telescopio, que es bueno hacer notar. El anteojo astronómico se compone de un tubo, que tiene en su extremidad superior una lente convexa llamada objetivo, y una segunda lente, llamada ocular, en su extremidad inferior, á la cual aplica la vista el observador. Los rayos que vienen del objeto luminoso atraviesan la primera lente, y forman, por refraccion, una imágen invertida en su foco (1). Esta imágen se observa con el ocular, que la aumenta exactamente, como haria una lente biconvexa. El tubo del anteojo astronómico está, por lo tanto, cerrado en sus dos extremos por el objetivo y el ocular.

En el telescopio, por el contrario, se encuentra abierto el tubo en su extremidad superior. Los rayos que parten del objeto observado penetran libremente en él, y van á herir un espejo metálico cóncavo, es decir, convergente. Reflejados estos rayos, encuentran un pequeño espejo que los envia al ocular, dispuesto de modo que aumente la imágen producida.

Se ve, pues, que en el anteojo astronómico desempeña el papel principal la refraccion; en el te-

(1) Punto en que se reunen los rayos luminosos despues de refractados.

lescopio la reflexion. De aquí el nombre de refractores dado á los primeros, y el de reflectores con que se designan los segundos. La dificultad en la construccion de estos aparatos de óptica consiste en la de los objetivos, bien sean lentes, bien espejos metálicos.

En la época en que el Gun-club intentó su grande experimento, se habian perfeccionado mucho y producian magníficos resultados. Desde el tiempo en que Galileo observaba los astros con su pobre anteojo, que, á lo más aumentaba siete veces las imágenes, los aparatos de óptica se empezaron á ensanchar y alargar en proporciones considerables, permitiendo estudiar los espacios planetarios á una profundidad desconocida hasta entónces. Entre los instrumentos refractores que funcionaban en aquella época, se citaban: el anteojo astronómico del Observatorio de Poulkowa, en Rusia, cuyo objetivo medía quince pulgadas (38 centímetros de latitud) (1), el anteojo astronómico del óptico francés Lerebours, provisto de un objetivo igual al precedente; y, en fin, el anteojo del Observatorio de Cambridge, que tenia un objetivo de diez y nueve pulgadas de diámetro (48 centímetros.)

Entre los telescopios existian dos de notable potencia y gigantescas dimensiones. El primero, construido por Herschell, tenía treinta y seis piés de largo y poseia un espejo de cuatro piés y medio de diámetro; éste aumentaba seis mil veces las imágenes. El segundo estaba montado en el parque de Parsonstown, en Birrcastle, Irlanda, y

(1) Costó 80.000 rublos (121.600 escudos).

pertenecía á lord Rosse. La longitud de su tubo era de cuarenta y ocho piés. el diámetro del espejo seis piés (1 m. 93 centim.) (1); éste aumentaba seis mil cuatrocientas veces, y habia sido preciso construir una inmensa plataforma de mampostería donde colocar los aparatos necesarios para la maniobra del instrumento, que pesaba veintiocho mil libras.

Pero como se ve, á pesar de las colosales dimensiones dadas á los aparatos, no se habia obtenido un aumento mayor de seis mil veces, en cifras redondas: ahora bien; un aumento de seis mil veces, no atrae á la Luna más que á treinta y nueve millas (diez y seis leguas), y sólo se pueden ver los objetos que tengan sesenta piés de diámetro, á ménos que estos objetos no sean muy alargados.

Ahora se trataba de un proyectil de nueve piés de ancho y quince de alto; era necesario, por lo tanto, atraer la Luna á cinco millas (dos leguas) y para esto producir un aumento de cuarenta y ocho mil veces.

Esta era la cuestion propuesta al Observatorio

(1) Frecuentemente se oye hablar de anteojos astronómicos de longitud mucho más considerable. Uno de trescientos piés de foco se estableció por los esfuerzos de Domingo Cassini, en el Observatorio de Paris; pero es preciso saber que estos anteojos carecian de tubo. El objetivo estaba suspendido en el aire por medio de mástiles, y el observador, con el ocular en la mano, venia á colocarse en el foco del objetivo con la mayor exactitud posible. Se puede comprender cuán incómodos, para manejarlos, serian estos instrumentos, y la dificultad que habria de concentrar dos lentes colocados en estas condiciones.

de Cambridge. No podia detenerse por dificultades pecuniarias; pero quedaban las dificultades materiales.

En primer lugar, era necesario elegir entre el telescopio y el antejo astronómico. Este ofrecia ventajas sobre el telescopio. Con igualdad de objetivos, permite obtener aumentos más considerables, porque los rayos luminosos que atraviesan las lentes pierden ménos por la refraccion que por la reflexion en el espejo metálico del telescopio. Pero el espesor que se puede dar á una lente es limitado, porque si es demasiado gruesa no deja pasar los rayos luminosos. Además, la construccion de estas grandes lentes es sumamente difícil y necesita tiempo considerable, que suele contarse por años.

Así, pues, á pesar de que las imágenes sean más claras en los antejos astronómicos, ventaja inapreciable cuando se trata de observar la Luna, cuya luz es simplemente reflejada, se decidió emplear el telescopio, que es de más pronta construccion y permite obtener mayores aumentos. Sólo que, como los rayos luminosos pierden una gran parte de su intensidad al atravesar la atmósfera, el Gun-club resolvió colocar el instrumento sobre una de las más elevadas montañas de la Union, lo que disminuiria el espesor de las capas aéreas.

Segun hemos dicho, en los telescopios, el ocular, donde aplica la vista el observador, produce el aumento, soportándolos mayores aquel objetivo cuyo diámetro es más considerable y más grande su distancia focal. Para obtener un aumento de cuarenta y ocho mil veces, era necesario superar

en gran manera las dimensiones de los objetivos de Herschell y de lord Rosse. En esto estribaba toda la dificultad; porque la fundicion de los espejos es una operacion muy delicada.

Afortunadamente, algunos años ántes, un sabio del Instituto de Francia, Leon Foucault, habia inventado un procedimiento que hacia fácil y rápida la operacion de pulimentar objetivos, reemplazando el espejo metálico con espejos plateados. Basta fundir un trozo de vidrio de las dimensiones apetecidas y metalizarlo en seguida con una sal de plata.

Este procedimiento, cuyos resultados son excelentes, fué el adoptado para la fabricacion del objetivo.

Respecto á la colocacion, se siguió el método imaginado por Herschell para sus telescopios. En el grande aparato del astrónomo de Slough, la imágen de los objetos, reflejada por el espejo inclinado al fondo del tubo, venia á dibujarse en el otro extremo, donde se encontraba el ocular. De esta manera, el observador, en vez de colocarse en la parte inferior del tubo, se colocaba en la superior, y allí, provisto de su lente, miraba al interior del inmenso cilindro. Esta combinacion tenia la ventaja de suprimir el espejo pequeño destinado á enviar la imágen al ocular, ésta no sufría más que una reflexion en vez de dos, y se conseguia perder menor número de rayos luminosos, que fuera más vigorosa la imágen, y obtener mayor claridad, ventajas preciosas en la observacion que se trataba de hacer.

Tomadas estas resoluciones, empezaron los trabajos. Segun los cálculos del Observatorio de

Cambridge, el tubo del nuevo reflector debía tener doscientos ochenta piés de longitud y el espejo diez y seis de diámetro. Por colosal que fuera este instrumento, no era comparable al telescopio de diez mil piés de largo (tres kilómetros y medio), que, hace algunos años, proponía construir el astrónomo Hooke. Sin embargo, la colocacion de semejante aparato ofrecia grandes dificultades.

La cuestion del sitio fué prontamente resuelta. Se trataba de elegir una montaña elevada, y las montañas elevadas no son muy numerosas en los Estados-Unidos.

En efecto, el sistema orográfico de este gran territorio, se reduce á dos cadenas de montañas de mediana elevacion, entre las que corre el magnífico Mississipi, que los americanos llamarían *el rey de los ríos*, si es que ellos admitieran un rey de cualquier clase.

Estas cordilleras son, al Este los Apalaches, cuya mayor altura en New-Hampshire, no pasa de cinco mil seiscientos piés, lo cual es bastante modesto.

Por el contrario, al Oeste se encuentran las montañas pedregosas, inmensa cadena que empieza en el estrecho de Magallanes, sigue la costa occidental de la América del Sur, bajo el nombre de Andes ó de Cordilleras, atraviesa el istmo de Panamá y corre á través de la América del Norte hasta las riberas del mar del Polo.

Estas montañas no son muy elevadas, y los Alpes ó el Himalaya las mirarian con supremo desden, desde lo alto de su grandeza. En efecto, su mayor cumbre no tiene más de diez mil setecientos un

piés, mientras que el Mont-Blanc mide catorce mil cuatrocientos treinta y nueve, y el Kintschindjinga (1) veintiseis mil setecientos sesenta y seis sobre el nivel del mar.

Pero puesto que el Gun-club queria que el telescopio, lo mismo que el Columbiad, se colocara en los Estados de la Union, fué preciso contentarse con las montañas pedregosas, enviándose todo el material necesario á la cumbre de Lon's-Peak, en el territorio del Missouri.

La pluma ó la palabra no podrian decir jamás las dificultades de todo género que los ingenieros americanos tuvieron que vencer, ni los prodigios de audacia y habilidad que llevaron á cabo. Hubo allí una verdadera lucha de fuerza, siendo preciso subir piedras enormes, grandes piezas de fundicion, abrazaderas de peso extraordinario, los vastos trozos del cilindro, el objetivo que pesaba, él sólo, más de treinta mil libras, y todo esto á una elevacion superior á la de las nieves perpétuas, á más de diez mil piés de altura, despues de atravesar praderas desiertas, selvas impenetrables y torrentes espantosos, léjos de los centros de poblacion, en medio de regiones salvajes, en las que, cada detalle de la existencia, se convertia en un problema casi insoluble. Y, sin embargo, el genio de los americanos triunfó de estos mil obstáculos. Antes de trascurir un año, desde el principio de los trabajos, en los últimos dias del mes de Setiembre, el gigantesco reflector erguia en el aire su tubo de doscientos ochenta piés, suspendido á una enorme armadura de hierro. Un in-

(1) La cima más alta de Himalaya.

genioso mecanismo permitia dirigirle fácilmente hacia todos los puntos del cielo, y seguir los astros de un horizonte á otro, durante su marcha, á través del espacio.

Habia costado más de cuatrocientos mil duros. La primera vez que se dirigió á la Luna experimentaron los observadores viva emocion y gran curiosidad. ¿Qué iban á descubrir en ella con aquel telescopio que aumentaba cuarenta y ocho mil veces los objetos observados? ¿Poblaciones, rebaños de animales lanares, ciudades, anchos Océanos? No, nada que no conociera ya la ciencia, pudiendo demostrarse, sobre todos los puntos de su disco, y con una precision absoluta, la naturaleza volcánica de la Luna.

Pero el telescopio de las montañas pedregosas, ántes de servir al Gun-club, prestó inmensos servicios á la astronomía. Gracias á su poderosa penetracion, fueron sondeadas, hasta los últimos límites, las profundidades del cielo: pudo ser rigurosamente medido el diámetro aparente de un gran número de estrellas, y el señor Clarke, del Observatorio de Cambridge, descompuso la *crab nebula* (1) del Toro, que jamás habia podido reducir el reflector de lord Rosse.

(1) Nebulosa, que aparece bajo la forma de un cangrejo.

CAPÍTULO XXV.

Últimos detalles.

Llegó el 22 de Noviembre. El viaje supremo debía verificarse diez dias despues. Una sola operacion faltaba aún ejecutar, operacion delicada, peligrosa, que exigia infinitas precauciones, y contra cuyo éxito habia hecho el capitan Nicholl su tercera apuesta. Se trataba, en efecto, de cargar el Columbiad, introduciendo en él las cuatrocientas mil libras de algodón-pólvora. Nicholl habia pensado, quizá acertadamente, que la manipulacion de tan formidable cantidad de pyróxilo produciria grandes castástrofes, y que, en todo caso, esta masa, sumamente explosiva, se inflamaria por sí misma bajo la presion del proyectil.

Estos graves peligros eran mayores por el descuido y ligereza de los americanos, que no se cuidaban, durante la guerra civil, de quitarse el cigarro de la boca para cargar las bombas. Pero Barbicane tenia su honor empeñado en triunfar, y no queria naufragar á vista del puerto; así es que eligió sus mejores operarios, les hizo trabajar á su vista, no les abandonó un solo momento, y, á fuerza de prudencia y precauciones, puso de su parte todas las probabilidades de éxito.

En primer lugar, se guardó muy bien de traer todo el cargamento al recinto de Stone's-Hill, haciéndole llegar poco á poco en cajones perfectamente cerrados. Las cuatrocientas mil libras de

algodon-pólvora habian sido divididas en paquetes de quinientas libras, formando ochocientos gruesos cartuchos, hechos con el mayor cuidado por los mejores industriales de Pensacola. Cada cajon podia contener diez, llegando uno á uno por el ferro-carril de Tampa-Town; nunca debia haber más de cinco mil libras de pyróxilo á la vez en el recinto. Al momento de llegar cada cajon, lo descargaban operarios que trabajaban descalzos, y era trasportado á la boca del Columbiad, bajándolo al fondo por medio de gruas manejadas á brazo. Todas las máquinas de vapor habian sido separadas y apagados hasta los fuegos más pequeños á dos millas en rededor. Otra de las precauciones era preservar esta masa de algodon-polvora de los ardores del Sol, á pesar de estar en Noviembre. De aquí que se prefriese la noche para trabajar, haciéndolo al brillo de una luz producida en el vacío, y que por medio de aparatos de Ruhmkorff, creaba un dia artificial, hasta el fondo del Columbiad. En este se alineaban los cartuchos con perfecta regularidad, siendo rodeados de un hilo metálico, destinado á llevar simultáneamente la chispa eléctrica al centro de cada uno de ellos.

En efecto, la pila era el medio destinado á inflamar aquella masa de algodon fulminante. Todos los hilos revestidos de una sustancia aisladora, venian á reunirse en uno sólo, que pasaba por un pequeño oido practicado á la altura que debia quedar el proyectil; por aquel oido atravesaba la gruesa pared de metal y subia hasta la superficie terrestre, por uno de los tubos de desahogo del revestimiento de piedra, conservado

con este objeto. Una vez en la cima de Stone's-Hill, iba sostenido por mástiles, á una distancia de dos millas, á unirse á una poderosa pila de Buntzen, pasando ántes por un aparato interruptor. Bastaba, por lo tanto, oprimir con el dedo el boton del aparato para restablecer instantáneamente la corriente y dar fuego á las cuatrocientas mil libras de algodón-pólvora. No es necesario decir que la pila no debia ponerse en accion hasta el último momento.

El 28 de Noviembre, los ochocientos cartuchos estaban colocados en el fondo del Columbiad. Esta parte de la operacion habia salido bien. Pero ¡cuántas inquietudes, sobresaltos y luchas habia sufrido el presidente Barbicane! En vano prohibia la entrada en Stone's-Hill; diariamente escalaban los curiosos las empalizadas, y, algunos, llevando la imprudencia hasta la locura, venian á fumar en medio de los cartuchos. Barbicane tenia furores cotidianos; J. T. Maston le secundaba cuanto podia, dando vigorosa caza á los intrusos y recogiendo las colillas, que, encendidas aún, arrojaban los *yankées* por todas partes. Tarea algo ruda, porque más de trescientas mil personas se paseaban alrededor de las empalizadas. Miguel Ardan se habia ofrecido para escoltar la carga hasta la boca del Columbiad, pero habiéndole sorprendido con un enorme cigarro en la boca, mientras reprendia á los imprudentes, á quienes daba funesto ejemplo, el presidente del Gun-club, conoció muy bien que no podia contar con aquel furioso fumador, y vióse precisado á hacerle vigilar con el mayor rigor.

En fin, como hay un Dios para los artilleros

nó hubo la menor explosion, y la carga se llevó á buen fin. La tercera apuesta del capitan Nicholl corria, por lo tanto, grave riesgo. Quedaba que introducir el proyectil en el Columbiad y colocarle sobre la espesa capa de algodón pólvora.

Pero, ántes de proceder á esta operacion, fueron colocados con órden en el wagon proyectil los objetos necesarios para el viaje. Estos eran bastantes, y, á dejar hacer á Miguel Ardan, hubieran ocupado todo el espacio reservado á los viajeros. Aquel amable francés, queria llevar á la Luna una pacotilla completa de inutilidades. Pero intervino Barbicane, y se tuvo que reducir á lo estrictamente necesario.

Muchos barómetros, termómetros y anteojos fueron colocados en la caja de los instrumentos.

Los viajeros querian examinar la Luna durante el trayecto, y para adquirir fácil conocimiento de aquel nuevo mundo, llevaban un excelente mapa de Beer y Moedler, el *Mapa selenográfico*, publicado en cuatro hojas que, con razon, pasa por una verdadera obra maestra de observacion y de paciencia. En él estaban representados con la mayor exactitud hasta los más pequeños detalles de la porcion del astro que mira á la Tierra; montañas, valles, cráteres, picos, ranuras se veian allí con sus dimensiones exactas, su fiel orientacion y sus nombres, desde los montes Doerfel y Leibnitz, cuya alta cumbre se eleva á la parte oriental del disco, hasta la *Mare frigoris*, que se extiende en las regiones circumpolares del Norte.

Era éste, por lo tanto, precioso documento para los viajeros, puesto que en él podian estu-

diar el país ántes de hollarle con sus plantas.

Además, llevaban tres rifles y tres carabinas de caza, del sistema de balas explosivas, y gran cantidad de pólvora y plomo.

—No sabemos —decía Miguel Ardan— con quienes nos veremos. ¡Puede haber hombres ó fieras que encuentren de mal gusto nuestra visita! Preciso es que tomemos nuestras precauciones.

Por lo demás, los instrumentos de defensa personal estaban acompañados de picos, azadones, sierras de mano y otras herramientas indispensables, sin hablar de ropas á propósito para todas las temperaturas, desde el frío de las regiones polares, hasta los calores de la zona tórrida.

Miguel Ardan hubiera querido llevar cierto número de animales, aunque no precisamente una pareja de cada especie, porque no veía la necesidad de aclimatar en la Luna las serpientes, los tigres, los caimanes y otros bichos dañinos.

—No—decía á Barbicane—pero algunas bestias de carga, buey, vaca, asno ó caballo, harían buen efecto en el paisaje y nos serían de mucha utilidad.

—Convengo en ello, querido Ardan—respondía el presidente del Gun-club—pero nuestro wagon-proyectil no es el arca de Noé. No tiene ni la capacidad ni el objeto de aquella. Por lo tanto, quedémonos en los límites de lo posible.

En fin, después de largas discusiones, quedó convenido que los viajeros se contentarían con llevar un magnífico perro perteneciente á Nicholl, vigoroso terranova de fuerza prodigiosa. En el

número de los objetos indispensables, se comprendieron algunas cajas de las semillas más útiles. De permitírselo, Miguel Ardan hubiera llevado también algunos sacos de tierra para sembrarlas. A todo evento cogió una docena de arbustos que fueron cuidadosamente envueltos en paja y colocados en un rincón del proyectil.

Quedaba únicamente la importante cuestión de comestibles, porque era preciso prever el caso de que arribaran á una parte de la Luna absolutamente estéril. Barbicane se manejó tan bien, que consiguió llevar para un año. Y nadie debe admirarse, porque estos comestibles consistían en conservas, carnes y legumbres, reducidas al volumen más pequeño por la presión hidráulica, y que contenían grande cantidad de elementos nutritivos; no eran, en verdad, muy variados, pero precisaba no mostrarse exigente en una expedición de aquella naturaleza. Llevaban también una reserva de aguardiente que sería de unos cincuenta galones (1), y agua para dos meses solamente, puesto que, á consecuencia de las últimas observaciones de los astrónomos, nadie ponía en duda la existencia de cierta cantidad de agua en la superficie de la Luna. En cuanto á los víveres, era insensato creer que no encontrarían allá arriba con que alimentarse los habitantes de la Tierra. Miguel Ardan no tenía la menor duda sobre este punto. De tenerla, no hubiera decidido partir.

—Además—decía un día á sus amigos—no quedaremos completamente abandonados por

(1) Cerca de doscientos litros.

nuestros camaradas de la Tierra, y buen cuidado tendrán de no olvidarnos.

—Seguramente no—respondió J. T. Maston.

—¿Cómo entendeis eso?—preguntó Nicholl.

—Muy sencillo—respondió Ardan.—¿No quedará siempre ahí el Columbiad? Pues bien, cuando la Luna se presente en condiciones favorables de zenit, si no de perigeo, es decir, una vez cada año próximamente, podrán mandarnos proyectiles cargados de víveres, que esperaremos á día fijo.

—¡Hurrah! ¡Hurrah!—gritó J. T. Maston, como hombre á quien le ocurre una idea;—eso se llama hablar. ¡Ciertamente que no os olvidaremos, amigos míos!

—Cuento con ello. ¡Ya veis que tendremos periódicamente noticias del globo, y muy poco diestros seremos, por nuestra parte, si no encontramos un medio para comunicar con nuestros amigos de la Tierra!

Respiraban tal confianza éstas palabras, que, con su aire determinado y su soberbio aplomo, hubiera arrastrado Miguel Ardan en pos de sí á todos los miembros del Gun-club. Lo que decía parecia sencillo, elemental, fácil, de éxito seguro y se necesitaba tener un cariño excesivo á este miserable globo terráqueo, para no seguir á los tres viajeros en su expedicion lunar.

Cuando todos los objetos estuvieron colocados en el proyectil, introdujose en sus tabiques el agua destinada á servir de resorte, y el gas de calefaccion encerrado en su recipiente. Temiendo algun retraso imprevisto en la marcha, dispuso Barbicane llevar clorato de potasa y potasa cáus-

tica en cantidad suficiente para renovar el oxígeno y absorber el ácido carbónico durante dos meses. Por medio de un aparato muy ingenioso y que funcionaba automáticamente, se devolvía al aire sus cualidades vivificantes, purificándolo por completo. El proyectil estaba, pues, listo, faltando sólo introducirlo en el Columbiad; operación llena de dificultades y peligros.

La enorme bomba fué llevada á la cima de Stone's-Hill. Gruas enormes la cogieron en aquel sitio y la suspendieron en aquel pozo de metal.

Todos los corazones palpitaban en aquel momento. Si las cadenas se hubieran quebrado bajo tan enorme peso, la caída de la extraordinaria masa hubiera producido, de seguro, la inflamación del algodón-pólvora.

Felizmente nada de esto sucedió, y algunas horas despues, el wagon-proyectil, bajado poco á poco por el ánima del cañon, descansaba sobre su lecho de pyróxilo, verdadero colchon fulminante. Su presión no produjo más efecto que el de comprimir con mayor fuerza la carga del Columbiad.

—*He perdido*—dijo el capitán, entregando al presidente Barbicane tres mil duros.

Barbicane no quería recibir aquella cantidad de su compañero de viaje; pero tuvo que ceder ante la obstinación de Nicholl, que deseaba cumplir todos sus compromisos antes de partir.

—Sólo os deseo ya una cosa; mi valiente capitán—dijo Miguel Ardan.

—¿Cuál?—preguntó Nicholl.

—Que perdais las otras apuestas. De este modo estaremos seguros de no quedarnos en el camino.

CAPÍTULO XXVI.

¡Fuego!

Había llegado el 1.º de Diciembre, día fatal, porque si la partida del proyectil no se efectuaba aquella misma noche á las diez, cuarenta y seis minutos y cuarenta segundos, pasarían más de diez y ocho años ántes de que la Luna se presentara en las mismas condiciones simultáneas de zenit y de perigeo.

El tiempo estaba magnífico; á pesar de la proximidad del invierno, el sol extendía y bañaba con sus radiosos efluvios esta Tierra que tres de sus habitantes iban á abandonar por un nuevo mundo.

¡Cuántas gentes durmieron mal durante la noche que precedió á aquel día tan impacientemente deseado! ¡Cuántos pechos estuvieron oprimidos por la pesada carga de esperar! Todos los corazones palpitaron de inquietud, excepto el de Miguel Ardan. Este hombre impasible iba y venía con su apresuramiento habitual, pero nada indicaba en él preocupación inusitada. Su sueño había sido tranquilo; el sueño de Turena, ántes de la batalla, sobre la cureña de un cañón.

Desde las primeras horas de la mañana, innumerable multitud cubria las llanuras que se extienden, hasta perderse de vista, en derredor de Stone's-Hill. Cada cuarto de hora traía nuevos

curiosos el ferro-carril de Tampa; esta inmigracion tomó muy pronto fabulosas proporciones, y, segun los datos del *Tampa-Town Observer*, durante aquel dia memorable, hollaron el suelo de la Florida cinco millones de espectadores.

Hacia un mes que gran parte de aquella multitud vivaqueaba en derredor del recinto y echaba los cimientos de una ciudad que despues se ha llamado Ardans-Town. Barracas, cabañas, chozas y tiendas cubrian la llanura, conteniendo aquellas efímeras habitaciones una poblacion bastante numerosa para dar envidia á las ciudades más grandes de Europa.

Todos los pueblos de la Tierra tenian representantes allí; todos los dialectos del mundo se hablaban á la vez. Se hubiera dicho que habia la confusion de lenguas como en la torre de Babel de los tiempos bíblicos. Las diferentes clases de la sociedad americana se confundian allí en igualdad absoluta. Banqueros, labradores, comerciantes, marinos, plantadores de algodon, negociantes y magistrados se codeaban con franqueza primitiva. Los criollos de la Luisiana fraternizaban con los granjeros de la Indiana; los nobles de Kentucky y del Tennesée, los elegantes y altivos virginianos conversaban con los cazadores semisalvajes de los Lagos y con los mercaderes de bueyes de Cincinnati. Cubiertos con sombrero de castor blanco de anchas alas ó con el clásico panama, vestidos con pantalones de cotonada azul de las fábricas de Opelousas, envueltos en sus blusas elegantes, calzados con botines de vivos colores, ostentaban extravagantes chorreras de batista, haciendo brillar en la camisa, en las

mangas, en las corbatas, en los dedos y algunos en las orejas, un surtido completo de sortijas, alfileres, brillantes cadenas, hebillas y demás baratijas cuyo alto valor igualaba al mal gusto. Mujeres, niños, criados con trajes no ménos opulentos, acompañaban, seguían, precedían y rodeaban á estos maridos, estos padres, estos señores, que parecían jefes de tribus en medio de sus innumerables familias.

A la hora de comer era digno de ver á aquella multitud precipitarse sobre los platos especiales de los Estados del Sur y devorar con un apetito amenazador para las provisiones de la Florida, aquellos alimentos que repugnarian al estómago de un europeo, tales como ranas fritas, monos estofados, fishchowder (1), gerbos asados, etc.

¡Pero qué variada serie de licores venia en auxilio de esta indigesta alimentacion! ¡Qué gritos excitantes, qué vociferaciones resonaban en los *bar-rooms* ó tabernas, adornadas con vasos, copas, frascos, botellas de formas inverosímiles, morteros para picar el azúcar y haces de paja!

—¡Hé aquí la riquísima menta!—gritaba uno con voz estentórea.

—¡El magnífico vino de Burdeos!—replicaba otro en igual tono.

—¡Y el *gin-sling*!—repetía aquel.

—¡Y el *cocktail*! ¡El *brandy-smash*!—gritaba el de más allá.

—¡Quién quiere probar el verdadero *ment-julep* á la última moda?—gritaban cien vendedores, haciendo pasar rápidamente de un vaso á

(1) Platos compuestos de diferentes pescados.

otro, como un escamoteador hace con una nuez, el azúcar, el limon, la menta verde, el hielo, el agua, el cognac y las ananas frescas, que componen esta bebida refrigerante.

Estos ofrecimientos, dirigidos á paladares excitados por la accion de las especias, se repetian sin cesar, cruzándose en el aire y produciendo atronador alboroto. Pero aquellos gritos eran raros el dia 1.º de Diciembre. Los vendedores hubieran enronquecido inútilmente queriendo estimular á los sedientos. Nadie pensaba en comer ni en beber, y á las cuatro de la tarde circulaban entre la multitud gran número de espectadores que no habian tomado su acostumbrado *lunch*. Otro síntoma más significativo todavía: la emocion habia vencido la pasion violenta de los americanos por el juego. Al ver los dados durmiendo en los cubiletos, la ruleta inmóvil, las cartas del *whist*, del *veintiuno*, del *treinta y cuarenta*, del *monte* y del *faro*, encerradas tranquilamente en sus intactos sobres, se podia comprender que los acontecimientos del dia absorbian toda la atencion, y no permitian distraerse á nadie.

Durante el dia corrió entre aquella multitud ansiosa una agitacion sorda, sin gritos, parecida á la que precede á las grandes catástrofes. Un malestar indescriptible reinaba en los ánimos, un entorpecimiento penoso, un sentimiento indefinible que oprimia el corazon. Todos deseaban que el suceso hubiera terminado ya.

A cosa de las siete de la tarde se disipó bruscamente aquel pasado silencio. La Luna se elevaba en el horizonte. Muchos millones de hurrahs saludaron su aparicion. Era exacta á la cita. Los

clamores subieron hasta el cielo; estallaron por todas partes los aplausos, mientras que la rubia Phebea brillaba tranquilamente en un cielo admirable, acariciando á aquella delirante multitud con sus más afectuosos rayos.

En aquel momento aparecieron los tres intrépidos viajeros. La intensidad de los gritos aumentó á su vista. Instantánea y unánimemente se escapó de todos los pechos el himno nacional de los Estados-Unidos, y el *Yankée doodle*, repetido en coro por cinco millones de cantores, se elevó como tempestad sonora hasta los últimos límites de la atmósfera.

Después de aquel irresistible movimiento, cesó el himno, las últimas armonías se extinguieron poco á poco, los ruidos se disiparon, y sordo rumor flotó sobre aquella multitud tan profundamente impresionada.

Entretanto, el francés y los dos americanos habian franqueado el recinto reservado, alrededor del cual se amontonaban los espectadores. Los viajeros iban acompañados de los miembros del Gun-club y de los comisionados representantes de los Observatorios europeos. Barbicane, frio y tranquilo, daba con la mayor calma sus últimas órdenes. Nicholl, con los labios apretados y las manos cruzadas á la espalda, caminaba con paso firme y mesurado. Miguel Ardan, siempre despreocupado, vistiendo un traje completo de viajero, con botines de cuero, la cartera al costado y el cigarro en la boca, distribuía al pasar calurosos apretones de mano con la mayor prodigalidad. Estaba radiante, hablador, alegre, riendo, bromeando, haciendo al respetable J. T.

Maston muecas de pilluelo; francés al cabo, y lo que es peor, parisien.

Dieron las diez. Habia llegado el momento de colocarse en el proyectil; la maniobra necesaria para descender á él, los tornillos que habia que poner á la plancha de cerradura, el quitar las gruas y demás aparatos que se inclinaban sobre la boca del Columbiad exigia algun tiempo.

Barbicané habia arreglado su cronómetro á un décimo de segundo con el del ingeniero Murphison, encargado de disparar el tiro por medio de la chispa eléctrica; de este modo los viajeros, encerrados en el proyectil, podian seguir con ojo impasible la aguja que marcaba el instante preciso de la partida.

Habia llegado, pues, el momento de las despedidas. La escena fué conmovedora; á despecho de su febril alegría, Miguel Ardan se sintió enternecido. J. T. Maston habia encontrado en sus secos párpados una vieja lágrima que sin duda reservaba para aquella ocasion, y la vertió sobre la frente de su bravo amigo Barbicané.

—¡Si partiera!—dijo.—¡Aún es tiempo!

—¡Imposible, mi viejo Maston!—respondió el presidente.

Algunos instantes despues, los tres compañeros de viaje estaban instalados en el proyectil, cuya plancha de cerradura habian atornillado interiormente, y la boca del Columbiad, desembarazada por completo, se abria libremente hácia el cielo.

Nicholl, Barbicané y Miguel Ardan se encontraban definitivamente encerrados en su wagon de metal.

¿Quién podría describir la emoción universal en aquel momento?

La Luna se adelantaba en un cielo de límpida pureza, extinguiendo á su paso los centellantes fuegos de las estrellas; recorría en aquel instante la constelación de Géminis y se encontraba casi á la mitad de su curso del horizonte al zenit. Todos podían comprender fácilmente que se apuntaba delante del objeto, como el cazador apunta delante de la liebre que quiere matar.

¡Espantoso silencio pesaba sobre aquella escena! ¡Ni el más ligero soplo de viento se advertía! ¡Ni el más ligero respirar en los anhelantes pechos! Los corazones no se atrevían á palpar. Todas las miradas se fijaban con espanto en la terrible boca del Columbiad.

Murphison seguía con la vista la aguja de su cronómetro. Apenas faltaban cuarenta segundos para el momento de la partida, y cada uno de ellos parecía un siglo.

¡Al vigésimo hubo un estremecimiento general, asaltando á la mente de la multitud que los audaces viajeros, encerrados en el proyectil, contaban también aquellos terribles segundos! ¡Oyéronse algunos gritos escapados!

—¡Treinta y cinco!—¡Treinta y seis!—¡Treinta y siete!—¡Treinta y ocho!—¡Treinta y nueve!—¡Cuarenta!—¡Fuego!!!

En aquel momento Murphison, oprimiendo con el dedo el interruptor del aparato, restableció la corriente y lanzó la chispa eléctrica al fondo del Columbiad.

Una detonación espantosa, inaudita, sobrehumana, de la que no podría dar idea ni el estallido

del rayo, ni el estrépito de las erupciones, se produjo instantáneamente. Un inmenso haz de fuego brotó de las entrañas del suelo como de un cráter. La tierra se levantó, y apenas hubo algunas personas que pudieron ver el proyectil, hendiendo victoriosamente los aires, en medio de vapores inflamados.

CAPÍTULO XXVII.

Tiempo nublado.

En el momento en que el haz incandescente se elevó á una prodigiosa altura, la dilatacion de las llamas iluminó la Florida entera, y, por un instante incalculable, el dia substituyó á la noche en una grande extension de territorio. Aquel inmenso penacho de fuego lo vieron á cien millas dentro del mar, lo mismo en el golfo que en el Atlántico, y más de un capitan consignó en su diario de á bordo la aparicion de aquel gigantesco meteoro.

La detonacion del Columbiad fué acompañada de un verdadero terremoto. La Florida experimentó un sacudimiento hasta lo más profundo de sus entrañas. Los gases de la pólvora, dilatados por el calor, rechazaron con incomparable violencia las capas atmosféricas, y un huracan artificial, cien veces más violento que el de las tempestades, pasó como una tromba por medio de los aires.

Ni un solo espectador quedó de pié; hombres, mujeres y niños, todos fueron arrojados al suelo como las espigas por el vendaval; esto produjo un tumulto indescriptible; gran número de personas quedaron gravemente heridas, y J. T. Maston, que imprudentemente permanecía demasiado cerca del cañon, fué expelido á veinte toesas, pasando como una bomba por encima de las cabezas de sus conciudadanos. Trescientas mil personas quedaron un momento sordas y como heridas de estupor.

La corriente atmosférica, despues de derribar las barracas, destruir las cabañas, desarraigar los árboles en un radio de veinte millas y arrojar los trenes del ferro-carril hasta Tampa, cayó sobre esta ciudad como una avalancha, destruyendo un centenar de casas, entreellas una iglesia y el moderno edificio de la Bolsa, que se abrió en toda su longitud. Algunos buques del puerto, chocando entre sí se sumergieron, y una docena de los que fondeaban en la rada, rompiendo las cadenas cual si fueran hilos de algodón, se vinieron á la costa.

El círculo de estas devastaciones se extendió mucho más, pasando los límites de los Estados-Unidos. El efecto del rechazo, auxiliado por los vientos del Oeste, se hizo sentir sobre el Atlántico, á más de trescientas millas de las costas americanas. Una tempestad ficticia, inesperada, que de ningun modo pudo prever el almirante Fitz Roy, cayó sobre sus buques, con inaudita violencia; muchos de éstos, cogidos en espantosos torbellinos, sin tener tiempo de amainar, presentaron la quilla al aire, entre otros el *Child Harold*, de

Liverpool, sensible catástrofe, que fué objeto de las más vivas recriminaciones por parte de Inglaterra.

En fin, para decirlo todo, aunque este hecho no tiene más garantía que la afirmacion de algunos indígenas, media hora despues de la partida del proyectil, los habitantes de Corea, en Sierra Leona, pretendieron haber oido una conmocion sorda, última vibracion de las ondas sonoras, que, despues de atravesar el Atlántico, iban á morir á la costa africana.

Pero volvamos á la Florida. Pasado el primer momento de tumulto, los heridos, los sordos, en una palabra, la multitud entera despertó, y frenéticos gritos de *¡hurrah por Ardan! ¡hurrah por Barbicane! ¡hurrah por Nicholl!* se elevaron hasta el cielo. Muchos millones de hombres, nariz al viento, armados de telescopios, anteojos, gemelos, interrogaban el espacio, olvidando sus contusiones y emociones, para no ocuparse más que del proyectil. Pero le buscaban en vano. Era imposible verlo y preciso resolverse á esperar los telégramas de Long's-Peak. El director del Observatorio de Cambridge (1) se encontraba en su puesto en las montañas Pedregosas; á este hábil y experimentado astrónomo se habian confiado las observaciones.

Pero un fenómeno no previsto, aunque fácil de prever, contra el que nada se podia, vino pronto á someter á ruda prueba la impaciencia pública.

El tiempo, tan bueno hasta entónces, cambió de repente, cubriéndose el cielo de oscuras nubes.

(1) Sr. Belfast.

¿Podia suceder otra cosa, despues del terrible sacudimiento de las capas atmosféricas y de la dispersion de la enorme cantidad de vapores procedentes de la deflagracion de cuatrocientas mil libras de algodón-pólvora? Todo el órden natural habia sido turbado. Esto no debia asombrar, puesto que, en los combates navales, se ha visto cambiar bruscamente el estado atmosférico por las descargas de artillería.

Al dia siguiente se elevó el sol sobre un horizonte cargado de espesas nubes; pesado é impenetrable velo extendido entre el cielo y la tierra y que desgraciadamente se dilatava hasta las regiones de las montañas Pedregosas. Un concierto de reclamaciones se elevó desde todos los puntos del globo contra aquella fatalidad. Pero la naturaleza no se conmovió, y puesto que los hombres habian turbado la atmósfera con la detonacion, debian sufrir las consecuencias.

Durante el primer dia, todo el mundo trató de penetrar el opaco velo de las nubes, pero ninguno pudo conseguirlo; además, todos se equivocaban al dirigir la mirada al cielo, puesto que, por consecuencia del movimiento diurno del globo, el proyectil debia caminar necesariamente en aquel momento por la línea de los antípodas.

Una noche impenetrable y profunda, sucedió á aquel dia de ansiedad; y cuando la Luna se elevó en el horizonte, fué imposible verla; se hubiera dicho que se ocultaba á los designios y miradas de los temerarios que habian disparado contra ella. No era posible ninguna observacion, confirmando tan incómodo contratiempo, los despachos de Long's-Peak.

Sin embargo, si el experimento tenia buen éxito, habiendo partido los pasajeros el 1.º de Diciembre á las diez y cuarenta y seis minutos y cuarenta segundos de la noche, debian llegar el 4 á media noche. Así, pues, hasta dicha época, y atendiendo por lo demás á que hubiera sido muy difícil observar en aquellas condiciones un cuerpo tan pequeño como el proyectil, se tuvo paciencia sin gritar demasiado.

El 4 de Diciembre, desde las ocho á las doce de la noche, hubiera sido posible seguir el curso del proyectil, que aparecia como un punto negro sobre el brillante disco de la Luna. Pero el tiempo continuó constantemente cubierto, llegando al colmo la exasperacion pública. Hasta se injurió á la Luna porque no se dejaba ver. ¡Triste cambio de las cosas de la Tierra!

Desesperado J. T. Maston, marchó á Long's-Peak. Quería observar por sí mismo.

Para él era indudable que sus amigos habian llegado al término de su viaje. Además, no se habia oido decir que cayese el proyectil en ningun punto de las islas ni de los continentes terrestres; y no admitia J. T. Maston en manera alguna que hubiera podido caer en los Océanos de que están cubiertas las tres cuartas partes del globo.

El 5 continuó el mismo tiempo. Los grandes telescopios del viejo mundo, los de Herschell, Rosse y Foucault, estaban todos apuntados al astro de la noche, porque precisamente el tiempo era magnífico en Europa; pero la debilidad relativa de los instrumentos impedia toda observacion útil.

El 6 igual tiempo. La impaciencia devoraba á

las tres cuartas partes del globo, llegándose á proponer los medios más insensatos para disipar las nubes acumuladas en el aire.

El 7 pareció que se modificaba algo el cielo. Renació la esperanza, pero no fué de larga duracion, puesto que aquella noche, condensándose las nubes, impidieron toda clase de observaciones.

La situacion llegó á ser muy grave, puesto que el 11, á las nueve y once minutos de la mañana, debia entrar la Luna en su último cuarto; desde aquel momento, iria declinando constantemente, y aunque se despejara el cielo, los resultados de la observacion se aminorarian mucho. En efecto, la Luna no mostraria desde entónces más que una porcion siempre decreciente de su disco, y concluiria por hacerse nueva; es decir, que saldria y se ocultaria con el sol, cuyos rayos la harian absolutamente invisible. Seria necesario entónces esperar hasta el 3 de Enero á las doce y cuarenta y cuatro minutos, que entraria en el lleno, para comenzar las observaciones.

Los periódicos publicaban estas reflexiones con mil comentarios, y no ocultaban al público que debia armarse de una paciencia angelical.

El 8, nada. El 9 aparecia un momento el sol, como para burlarse de los americanos, siendo recibido con una soberana silba, y, ofendido sin duda por aquel recibimiento, se mostró avaro de sus rayos.

El 10, ningun cambio. J. T. Maton estuvo á punto de volverse loco, temiéndose mucho por la razon de aquel hombre digno, tan bien conservada hasta entónces, bajo su cráneo de gutta-percha.

Pero el 11, se desencadenó en la atmósfera una de esas terribles tempestades de las regiones intertropicales. Fuertes vientos del Este barrieron las nubes, tanto tiempo amontonadas, y aquella noche pasó majestuosamente por medio de las límpidas constelaciones del cielo, el disco medio corroído de la Luna.

CAPÍTULO XXVIII.

Un astro nuevo.

Aquella misma noche, la palpitante noticia, tan impacientemente esperada, estalló como el rayo en los Estados-Unidos; y desde allí, lanzándose á través del Océano, corrió por todos los hilos telegráficos del globo. Gracias al gigantesco reflector de Long's-Peak, habia sido visto el proyectil.

Hé aquí la nota redactada por el director del Observatorio de Cambridge. En ella se contiene la conclusion científica del grande experimento del Gun-club.

«LONG'S-PEAK 12 DICIEMBRE.

A los señores miembros del Observatorio de Cambridge.

»El proyectil lanzado por el Columbiad de »Stone's-Hill, ha sido visto por los señores Belfast »y J. T. Maston, el 12 de Diciembre á las ocho y »cuarenta y siete minutos de la noche, habiendo »entrado la Luna en su último cuarto.

»Este proyectil no ha llegado á su destino.
»Ha pasado al lado del astro, pero bastante cerca,
»sin embargo, para quedar retenido por la atraccion lunar.

»En este caso, su movimiento rectilíneo se ha
»trasformado en movimiento circular de vertiginosa rapidez, describiendo una órbita elíptica
»alrededor de la Luna, de la que ha venido á ser
»verdadero satélite.

»No han podido ser determinados aún los elementos de este nuevo astro. Su velocidad de
»rotacion, lo mismo que la de traslacion son desconocidas. La distancia que le separa de la superficie de la Luna puede calcularse en dos mil
»ochocientas treinta y tres millas próximamente.

»En la actualidad pueden establecerse dos hipótesis, cuyos resultados sean una modificacion
»de cosas.

»O la atraccion de la Luna concluirá por arrastrar el proyectil, y los expedicionarios llegarán al término de su viaje;

»O mantenido en su órbita inmutable, gravitará en torno del disco lunar hasta la consumacion de los siglos.

»Algun dia lo demostrarán las observaciones; pero, hasta ahora, la tentativa del Gun-club no ha tenido otro resultado que el de dotar de
»un nuevo astro á nuestro sistema planetario.

J. BELFAST.»

¡Qué de cuestiones promovía este inesperado desenlace! ¡Qué situacion tan preñada de misterios reservaba el porvenir á las observaciones de la ciencia! Gracias al valor y abnegacion de tres

hombres, la empresa tan fútil en apariencia de enviar una bala á la Luna, venia á tener un resultado inmenso, cuyas consecuencias son incalculables. Aprisionados los viajeros en el nuevo satélite, si no habian conseguido su objeto, al ménos formaban parte del mundo lunar; gravitaban alrededor del astro de la noche, y, por primera vez, el ojo humano podia penetrar todos sus misterios. Los nombres de Nicholl, Barbicane y Miguel Ardan deberán ser célebres para siempre en los fastos astronómicos, porque estos atrevidos exploradores, ávidos de ensanchar el círculo de los conocimientos humanos, se han lanzado audazmente á través del espacio, y han jugado su vida en la tentativa más extraña de los tiempos modernos.

Sea de esto lo que quiera, una vez conocida la nota de Long's-Peak, el universo entero experimentó un sentimiento de miedo y de sorpresa á la vez. ¿Era posible auxiliar á aquellos atrevidos habitantes de la Tierra? No, sin duda, porque se habian salido de la humanidad, franqueando el límite impuesto por Dios á las criaturas terrestres. Podian procurarse aire durante dos meses. Tenian víveres para un año. Pero, ¿y despues?... Los más insensibles corazones palpitaban á aquella terrible pregunta.

Un solo hombre se resistia á admitir que fuera desesperada la situacion. Uno sólo confiaba; este era su fiel amigo, audaz y resuelto como ellos: el bravo J. T. Maston.

Este no les perdia de vista. En lo sucesivo su domicilio fué Long's-Peak; su horizonte el espejo del inmenso reflector. Desde el momento en que

la Luna se elevaba en el horizonte, la encuadraba en el campo del telescopio, no la perdía un momento de vista, y la seguía asiduamente en su marcha á través de los espacios planetarios; con eterna paciencia observaba el paso del proyectil sobre su argentino disco, y verdaderamente aquel digno hombre permanecía en perpétua comunicación con sus tres amigos, que no desesperaba de ver algún día.

—¡Comunicaremos con ellos—decía á cuantos querían oírle,—en el momento en que lo permitan las circunstancias! ¡Tendremos noticias suyas, y ellos las tendrán de nosotros! Además, los conozco bien; son hombres ingeniosos y han llevado al espacio todos los recursos del arte, de la ciencia y de la industria. Con esto se hace cuanto se quiere, y ya vereis cómo salen de ese mal paso.

FIN.

del una se eleva en el horizonte, la encorvada en el campo del telescopio, en la perla sin movimiento de vista y la aguja salientemente en la mirada a través de los espejos planetarios; con estas palabras observaba el país del progreso, sobre su gigantesco diámetro y verdaderamente apun- digado hombre pertenecía en perpetua comuni- cación con sus tres amigos, que no desearían de ver algún día, al menos en la distancia, a los que se eleva con ellos—desin a ellos— que en el momento en que la perla tan las circunstancias; Los hombres notaron sus rasgos y ellos las tardan de nosotros! Además, los colores blancos son hombres inteligentes y han lle- vado al espacio todas las técnicas del arte, de la ciencia y de la industria. Con esto, se hace cuanto se quiere y se veis cómo salen de ese mal paso.

El hombre que se eleva en el horizonte, la encorvada en el campo del telescopio, en la perla sin movimiento de vista y la aguja salientemente en la mirada a través de los espejos planetarios; con estas palabras observaba el país del progreso, sobre su gigantesco diámetro y verdaderamente apun- digado hombre pertenecía en perpetua comuni- cación con sus tres amigos, que no desearían de ver algún día, al menos en la distancia, a los que se eleva con ellos—desin a ellos— que en el momento en que la perla tan las circunstancias; Los hombres notaron sus rasgos y ellos las tardan de nosotros! Además, los colores blancos son hombres inteligentes y han lle- vado al espacio todas las técnicas del arte, de la ciencia y de la industria. Con esto, se hace cuanto se quiere y se veis cómo salen de ese mal paso.

INDICE.

CAPÍTULOS.	PÁGINAS.
I. El Gun-club.....	5
II. Comunicacion del presidente Barbicane.....	15
III. Efecto de la comunicacion de Barbicane.....	25
IV. Contestacion del Observatorio de Cambridge.....	31
V. La novela de la Luna.....	37
VI. Lo que no es posible ignorar y lo que es permitido creer en los Estados-Unidos.....	46
VII. El himno del proyectil.....	52
VIII. Historia del cañon.....	64
IX. Cuestion de las pólvoras.....	72
X. Un enemigo para veinticinco millones de amigos.....	81
XI. Florida y Tejas.....	89
XII. Urbi et Orbi.....	97
XIII. Stone's-Hill.....	105
XIV. Azadon y paleta.....	113
XV. La fiesta de la fundicion.....	122
XVI. El Columbiad.....	128
XVII. Un despacho telegráfico.....	137
XVIII. El pasajero del <i>Atlanta</i>	138
XIX. Un meeting.....	150

CAPÍTULOS.	PÁGINAS.
XX. Ataque y respuesta.....	162
XXI. Cómo arregla un francés un lance de honor.....	173
XXII. Un nuevo ciudadano de los Estados-Unidos.....	184
XXIII. El wagon-proyectil.....	191
XXIV. El telescopio de las montañas Pedregosas.....	200
XXV. Últimos detalles.....	209
XXVI. ¡Fuego!.....	217
XXVII. Tiempo nublado.....	224
XXVIII. Un astro nuevo.....	230

MEDINA Y NAVARRO EDITORES.—ARENAL, 16. MADRID.

BIBLIOTECA DE INSTRUCCION Y RECREO.

COLECCION Á PESETA EL TOMO.—CINCO REALES EN PROVINCIAS.

OBRAS DE JULIO VERNE.

ACABAN DE PUBLICARSE :

AVENTURAS DE TRES RUSOS Y TRES INGLESES EN EL ÁFRICA AUSTRAL.

(Un tomo en 8.º)

UN DESCUBRIMIENTO PRODIGIOSO.

(Un tomo en 8.º)

PUBLICADAS ANTERIORMENTE :

DE LA TIERRA Á LA LUNA , viaje directo en
97 horas, 13' 20".—Décima edicion.—Un tomo.

ALREDEDOR DE LA LUNA (segunda parte de
la anterior).—Undécima edicion.—Un tomo.

AVENTURAS DEL CAPITAN HATTERAS.—
Quinta edicion.—Dos tomos.

Primera parte : LOS INGLESES EN EL POLO
NORTE.

Segunda parte : EL DESIERTO DE HIELO.

CINCO SEMANAS EN GLOBO , viajes y descu-
brimientos en África.—Novena edicion.—Un
tomo.

VIAJE AL CENTRO DE LA TIERRA.—Quinta
edicion.—Un tomo.

LOS HIJOS DEL CAPITAN GRANT, viaje alrededor del mundo.—Sétima edicion.—Tres tomos.

Primera parte: AMÉRICA DEL SUR.

Segunda parte: AUSTRALIA.

Tercera parte: EL OCÉANO PACÍFICO.

DE GLASGOW Á CHARLESTON.—Quinta edicion.—Un tomo.

UNA CIUDAD FLOTANTE.—Sexta edicion.—Un tomo.

Las obras de Julio Verne son demasiado conocidas para que nos detengamos á encomiar su mérito. Innumerables ediciones que de ellas se han hecho en Europa y América demuestran bien claramente que el público de todos los países aprecia en lo que vale el talento de este eminente escritor, que ha sabido hermanar, con sin igual acierto, la amenidad de la novela, con el desarrollo, explicacion y enseñanza de los principios científicos, dando así un gigantesco paso en el camino ya iniciado de la vulgarizacion de las ciencias y conocimientos útiles. En España, las obras de Julio Verne han abierto un ancho campo al estudio ameno y al recreo provechoso, y la BIBLIOTECA DE INSTRUCCION Y RECREO, cuya índole es precisamente la misma de estas obras, inauguró con ellas su publicacion, alcanzando un éxito extraordinario.

Hoy aumentamos esta notable coleccion con la última interesantísima obra de Julio Verne AVENTURAS DE TRES RUSOS Y TRES INGLESES, que ha de llamar poderosamente la atencion pública, y con la del mismo autor UN DESCUBRIMIENTO PRODIGIOSO, que es la primera vez que se hace en el tamaño en 8.º que tienen todas las obras de nues-

tras Biblioteca, y que hemos debido reimprimir para satisfacer los numerosos pedidos pendientes, y para ponerla en su forma é impresion al igual de la coleccion de que forma parte.

Las personas que, viviendo fuera de Madrid, quieran adquirir alguna de las obras de Julio Verne, ó de las demás que forma la BIBLIOTECA DE INSTRUCCION Y RECREO, no tienen más que escribir á esta casa enviando el importe en libranzas del giro mútuo ó sellos de comunicaciones, certificando la carta en este último caso, y á vùelta de correo recibirán las obras francas de porte y certificadas.

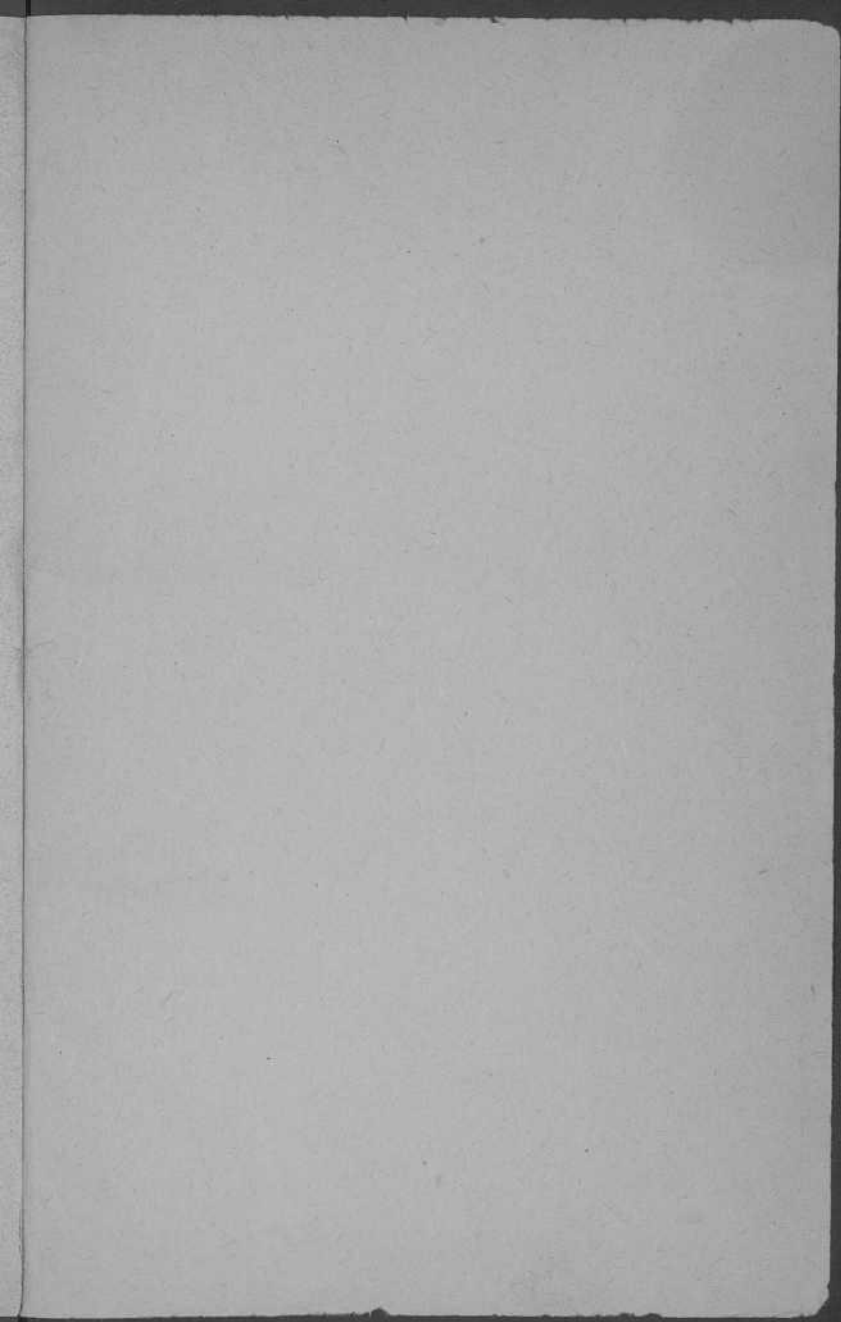
MEDINA Y NAVARRO, EDITORES, ARENAL, 16, MADRID.

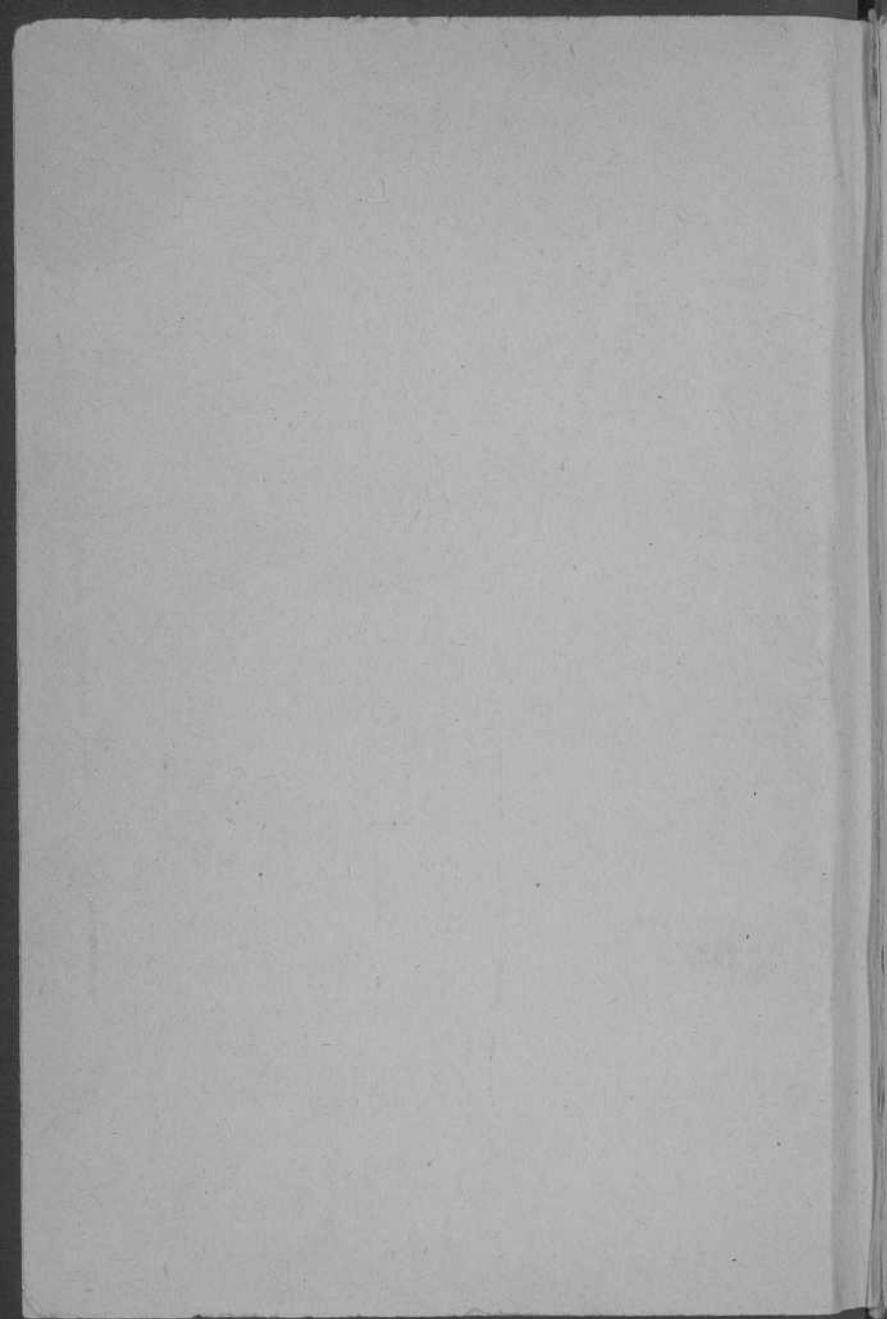
Los señores corresponsales de esta casa y los libreros y comisionados en general, quedan autorizados para recibir pedidos en sus respectivas localidades, y hacerlos á su vez á esta casa como lo hacen con todas las publicaciones que damos á luz.

the following: that the same is to be
the same as the other two, and that
the same is to be the same as the other two.

the same as the other two, and that
the same is to be the same as the other two.
the same as the other two, and that
the same is to be the same as the other two.
the same as the other two, and that
the same is to be the same as the other two.

the same as the other two, and that
the same is to be the same as the other two.
the same as the other two, and that
the same is to be the same as the other two.
the same as the other two, and that
the same is to be the same as the other two.





37

63

205



63

32

100

128

J. VERNE
DE LA
TIERRA
A LA LUNA

7.242

BIBLIOTECA
PROVINCIAL