

encontradas direcciones, y que el aeronauta podria muchas veces dirigir su globo, si se cerniera como el ave á diversas alturas en la corriente de aire que le es favorable. A no ser porque nos iba á sorprender la noche, habriamos podido confirmar brillantemente este aserto, repitiendo un gran número de veces la primera maniobra hecha en frente de Calais; entonces se habria visto al *Neptuno* siguiendo alternativamente dos rutas opuestas á diferentes alturas, y acercándose poco á poco á las costas de Inglaterra, dando bordadas como un buque de vela. La cuestion capital que se presenta al aeronauta, es la del estudio de las corrientes aéreas. ¿Qué es lo que se sabe sobre el mecanismo de los movimientos generales de la atmósfera? Casi nada; pero ¿cómo podria ser de otro modo cuando todos los observadores, maritimos ó terrestres, se limitan siempre á estudiar la marcha de los vientos que pasan rozando por la superficie del globo, donde mil causas locales complican su accion? ¿Quién nos asegura que el aeronauta no llegará á descubrir en el aire una verdadera circulacion con sus venas y sus arterias, sus corrientes regulares ó periódicas, verdaderos *gulf-streams*, cuya marcha seguirá, como el barco que se desliza sobre las ondas de un rio terrestre?

CAPÍTULO XXVII

ASCENSION DESDE EL CONSERVATORIO DE ARTES Y OFICIOS

(G. TISSANDIER Y W. DÉ FONVIELLE)

El domingo 13 de setiembre de 1868 verificué mi segundo viaje aéreo, en compañía de mi amigo W. de Fonvielle, en el mismo globo *Neptuno*, con el que habia pasado M. Duruof desde Calais á Paris. Desde muy temprano habia arreglado este aeronauta su globo en el prado del jardín del Conservatorio, y á las ocho el empleado de la fábrica del gas abria la espita del tubo que se habia adaptado á la cañería de la calle. A las diez, el globo descollaba ya sobre los árboles que le rodeaban, cuando de pronto arrecia el viento, las cuerdas ecuatoriales sujetan con dificultad el voluminoso aparato, que se agita con impaciencia, y Fonvielle y yo miramos con temor las ramas extendidas sobre nuestras cabezas, recelando empezar nuestra ascension por un naufragio. Poco despues del medio dia saltamos á la barquilla, donde hemos amontonado lastre, instrumentos y provisiones, y á las 12 y 20 minutos Duruof da la señal de partir; el globo se separa de tierra, y arrojamos un saco de lastre, y luego un segundo y un tercero sin interrupcion. Este rápido modo de deslastrarnos nos hace subir con una fuerza enorme, pero necesaria, porque pasamos rozando casi los árboles y los tejados de las galerías del Conservatorio.

De un salto nos ponemos á 1,200 metros de altura, y no tardamos en perder de vista

el Conservatorio de Artes y Oficios que ha adquirido repentinamente dimensiones liliptienses. El tiempo está sereno; y Paris nos ofrece un espectáculo maravilloso; pasamos por encima del bosque de Boloña, cuyos lagos nos parecen gotas de rocío suspendidas sobre una brizna de yerba, y vemos luego el Sena y los depósitos de Marly. Colgamos en el aro nuestros instrumentos, soltamos la cuerda-guia, y nos preparamos á ejecutar nuestros experimentos, practicados durante cuatro horas con tanta precision como en un laboratorio terrestre.

Pasaremos en silencio las observaciones termométricas, barométricas é higrométricas, y nos limitaremos á decir que el aeronauta, mejor que nadie, se halla en disposicion de apreciar la imperfeccion de nuestros termómetros, que se impresionan muy lentamente, y que algunas veces suben todavía cuando un calofrio da á conocer al organismo la proximidad incontestable de una zona de frio.

El estudio de las nubes ofrece el mayor interés, y las masas vaporosas de la atmósfera presentan á la vista del aeronauta los panoramas mas sorprendentes y variados, pues tan pronto se halla envuelto en una niebla tan confusa que todo el globo desaparece en ella, como contempla á sus piés cúmulus blanquecinos que se mueven len-

tamente y con magestad, no ya como una masa vaporosa, sino como un mundo sólido que los rayos del sol vienen á colorar brillantemente; otras veces se vé transportado á un país encantado, donde las blancas montañas proyectan caprichosas sombras en valles resplandecientes, y donde algunos copos lijeros y diseminados corren con rapidez, no permitiendo columbrar sino á raros intervalos la tierra que aparece á lo lejos, como tras un velo transparente.

Todo el tiempo que duró este viaje, pareció que estábamos suspendidos en medio de un círculo de nubes que tenia un diámetro aparente de 150 grados de valor angular. Aquel círculo, muy regular, muy homogéneo, algo mas oscuro hácia oriente, se trasladaba al parecer al mismo tiempo que el globo y producía un espectáculo verdaderamente admirable. El cielo era de un azul purísimo, sobre todo cerca del zénit, y veíamos constantemente la tierra á nuestros piés, aun en el momento en que el globo llegó á su mayor altura. Esta apariencia circular de nubes situadas en el horizonte era análoga á la descrita en la última ascension del *Emprendedor*, fenómeno singular cuya explicacion no pudimos darnos entonces. En efecto, nos habíamos encontrado en el centro de un vasto circo, cubierto por una bóveda de nubes elegante y graciosa; era semejante al que teníamos á la vista, con la sola diferencia de que en el viaje del *Emprendedor* la tierra estuvo oculta todo el tiempo que duró el fenómeno, y veíamos sobre nuestras cabezas un pabellon de nubes aborregadas, por entre las cuales divisábamos á veces el cielo. El circo de abril era tambien mas espeso, mas negruzco que el que admirábamos; pero en ambos casos, el efecto se debe probablemente á la transparencia de ciertas nubes que no se dejan entrever sino cuando tienen cierto espesor.

Dicho espesor no es suficiente cerca del zénit para velar completamente el azul del cielo; la luz no se extingue sino en la cer-

canía de la aurora del horizonte; como esta curva es circular, la curva de extincion lo es tambien, y la navicilla se encuentra constantemente en el centro de un pabellon negruzco que parecia llevarle consigo mientras duró la ascension. La lámina que acompaña á este relato representa el fenómeno, tal como lo hemos visto. Como las nubes no tenian gran densidad en setiembre, el diámetro del círculo era mucho mayor que en su primera aparicion, y la bóveda celeste presentaba un azul perfecto, en lugar de estar velada en parte por cúmulos redondeados. Supóngase un globo microscópico nadando en una placa de cristal lijamente empañado; y mirando hácia arriba ó hácia abajo, los observadores colocados en la navicilla verán los objetos como si no hubiese nada delante de ellos. Pero que fijen la vista á la altura de su nivel, y solo verán un círculo opaco, pudiendo pensar que el filo de la placa de cristal en que se hallan ha sido esmerilado.

Poco despues de haber observado este fenómeno, se me ocurrió tirar al espacio una de las muchas botellas que llevábamos; y la ví caer lentamente, siguiéndola con la vista con interés. Pero como nunca habia tenido ocasion de examinar la caida de los cuerpos en tan vasta escala, no podia suponer que invertiria mas de un minuto en llegar á tierra. Hay mas; participando del movimiento del globo, no recorrió la vertical, sino que al propio tiempo que se dirigia hácia el suelo, siguió el impulso de nuestra barquilla. Yo la habia arrojado á un campo, pero no paró allí, pasó por encima de un pueblo, y fué á parar á otro campo mas distante.

Este incidente me recuerda la anécdota que refiere Arago sobre la silla de Gay-Lussac, cuya anécdota reproduzco textualmente.

«La gravedad del asunto, dice Arago hablando de la ascension de Gay-Lussac, no debe privarme de referir una anécdota que me comunicó el distinguido físico. Al llegar

á los 7,000 metros de altura, quiso subir mas aun, y arrojó todos los objetos de que podia prescindir. Entre estos figuraba una silla de madera blanca que por casualidad fué á caer entre unas matas cerca de las cuales se hallaba una jóven apacentando su ganado. ¡Cuál no seria el asombro de la pastora! El cielo estaba despejado; el globo no se veía. ¿Qué otra cosa podia aquella figurarse sino que la silla procedia del paraíso? Tan solo se podia oponer á esta conjetura lo tosco del trabajo; los obreros del cielo, decian los incrédulos, no podian ser tan poco hábiles. Subsistia aun la cuestion, cuando vinieron á terminarla los relatos que publicaron los periódicos detallando el viaje de Gay-Lussac, y colocando entre los hechos naturales lo que hasta entonces habia parecido un milagro.»

Mientras duraron nuestros experimentos, tuvimos que interrumpirlos á menudo por atender al globo, cuyo apéndice estaba caido sobre el aro, y suponíamos con razon que la rotura de la cuerda ecuatorial, ocurrida al remontarnos, debió haber hecho algunos agujeros en el *Neptuno*; y en efecto, el globo ofrecia un aspecto singular, empezando á veces á bajar con inusitada rapidez, y hasta una vez fué la caida tan sumamente acelerada, que estuvimos á punto de ir á parar al suelo, y si pudimos remontarnos de nuevo, se debió á haber arrojado cuatro sacos de lastre uno tras otro.

Llegamos á la altura de 2,400 metros, y experimentamos un efecto físico muy curioso; que consistió en una sensacion de frio bastante penetrante unida á una impresion de calor intolerable causada por los rayos solares; por lo demás, para citar los hechos por su orden lógico, voy á copiar algunos párrafos de nuestro diario de á bordo, que es muy voluminoso.

1 h. 26 m.—Hacemos funcionar el anemómetro, lo cual nos proporciona la ocasion de cambiar algunas palabras; un eco muy sensible y regular nos da excelentes aspiraciones. ¿Qué benéfica voz es esa que

viene á mezclarse en nuestra conversacion? Es el mismo globo, que desde su ancho pecho y á través de su apéndice, boca siempre abierta, se digna lanzarnos algunos preciosos avisos.

A la 1 h. 30 m.—Nos hallamos en medio de una bruma general; el horizonte está velado; se oye el silbido del viento en la tierra; el globo oscila constantemente. Se distingue la sombra del globo á través de la niebla opalina, y se percibe un rumor y un zumbido análogo al de una tormenta lejana.....

Procuramos ver si los árboles se agitan, y con el auxilio del anteojo los divisamos como si estuviesen inmóviles, semejantes á centinelas sobre las armas. De pronto distinguimos una nube de humo y de chispas. ¿Será un cráter que acaba de abrirse y que va á lanzarnos algunas bombas volcánicas? Es un horno alto, porque divisamos al poco rato todo el arsenal de la metalúrgia, y aquel zumbido lo producía un formidable ventilador acompañado de los golpes redoblados del martillo pilon.

A las 2 h. 45 m.—Sentimos apetito, y comemos uvas y pan. Al destapar las botellas de agua y vino se desprenden burbujas como si fuesen de champagne. De pronto el cuadro terrestre cambia; en lugar de llanuras desnudas, pobres, incoloras, vemos una rica vegetacion. La decoracion se transforma súbitamente. Es que empieza la Normandía.

3 h. 18 m.—Las nubes parecen disiparse: una pequeña poblacion se extiende á nuestros piés. Con el anteojo se perciben los grupos de personas que nos miran; por pequeñas que parezcan, es tan grande su asombro que no nos pasa desapercibido.

4 h. 30 m.—El globo gira... descenso rápido.....

Al llegar aquí queda interrumpido el registro de á bordo, pues ya no tenemos lastre, y es preciso pensar en regresar á tierra.

Oyese el silbido del viento en los árboles, y un secreto presentimiento parece adver-

tirnos que el descenso será rudo. Nos ponemos á hacer á toda prisa los preparativos necesarios, es decir, á embalar los objetos de cristal, y guardar en sus cajas los instrumentos y las botellas llenas de vino y de café, para poder fraternizar con los habitantes de la tierra junto á los cuales vamos á tener el honor de descender.

Cuando solo distamos unos sesenta metros del suelo, cuando la cuerda-guia llega á él, Durnof suelta el anclote, pero en vano, porque va rasando la tierra, sin hincarse en ella, con asombrosa rapidez, y así sigue á través de los prados, de los espesos vallados y de los gigantescos álamos. El ancla, lanzada á su vez en los terrenos labrados, hace en ellos un profundo surco, echando á rodar los terrones á derecha é izquierda, y causándonos violentas sacudidas. Empezamos á conocer nuestra situación; los árboles, que desde las alturas nos parecían quietos, agitan sus copas con temible furor, no pareciendo sino que su ramaje se estremece de espanto; la tormenta superficial brama y muge, ha aferrado su presa y nos arrastra con una fuerza irresistible; escápase la cuerda de la válvula y Duruof se sube en el borde de la barquilla para cogerla. Un terrible torbellino que parece salir de tierra nos arrebató, arrancándonos de la cima de los árboles; un soplo incomprendible nos levanta. Entonces me bajo para recoger algunas botellas que podían causarnos graves heridas si hubiese un choque precipitado. Agachado en el fondo de la barquilla, consumo mi vigor en esfuerzos supérfluos, cuando de repente se oye un estallido, y Duruof grita: «¡Ha reventado el globo!» El *Neptuno* se abre; uno de los hemisferios se convierte en un haz de girones y se aplana sobre el otro; el pobre globo ya no es mas que un disco rodeado de franjas. Pero la tierra llega; chocamos violentamente contra ella, Duruof desaparece, y nosotros nos lanzamos al aro, el cual nos cae en la cabeza; nos inclinamos para esquivar el golpe, y vamos á parar de

espaldas al suelo. Al mismo tiempo todos los objetos que había en el fondo de la barquilla caen sobre nosotros, cegándonos una nube de polvo. Rodamos por el suelo: todo está negro en torno nuestro. ¿De qué procede esta oscuridad? ¿Si se me habrán saltado los ojos? ¿Nos arrastrará el globo? Nó: nada se mueve. Trascurre medio segundo de reflexion; ni siquiera el tiempo necesario para tener miedo; cuando oimos la voz de Duruof que nos grita: «¡Eh! salid de ahí debajo!» Nos apresuramos á obedecer, y advirtiendo entonces que estábamos metidos debajo de la navicilla como la bolita del jugador de manos debajo del cubilete, ó como ratones en la ratonera, levantamos aquella cubierta.

El sol está radiante, la naturaleza risueña, y el viento nos parece mas tranquilo... algunos girones de tela revolotean en derredor. El globo yace en el suelo sin un átomo de gas bajo su tela... Nuestro primer impulso es echarnos á reir al vernos en una situación con la cual no contábamos.

Acuden algunos aldeanos, con el rostro desencajado y la boca abierta; nos habian visto arrebatados por el viento, arrancando las ramas de los árboles y saltando por encima de las casas; observaron cómo se abría el globo, y cómo caíamos con la rapidez del rayo, y corrian á recoger nuestros cadáveres, encontrándose con tres alegres compañeros cuya risa aumentaba al contemplar el espanto de aquellas buenas gentes. «Ea, muchachos, les dijimos, ayudadnos á recoger esas telas, y tendreis una buena propina, un apretón de manos, una pipa de tabaco y luego comeremos en familia.»

Mientras Duruof se ocupaba en recoger los restos de su *Neptuno*, fuimos á explorar los alrededores; la cuerda del ancla, que colgaba todavía de la cima de los álamos, fué el hilo de Ariadna que nos permitió descifrar el enigma de nuestra rápida caída. Entonces pudimos explicarnos lo que habia pasado. Nada mas sencillo: el ancla, que al



EL GLOBO ESTALLA

resbalar seguía todos los accidentes del suelo, al llegar á una balsa cayó en ella, surcó su cenagoso fondo y quiso salir; por desgracia, uno de los lados de aquella maldita balsa estaba revestido de una pared de mampostería, en la cual tuvo á bien prenderse una punta del ancla, encajándose allí de un modo terrible. La cuerda se distendió como una barra de hierro, y el apéndice del globo, que como he dicho antes, estaba inclinado hácia el lado del viento, quedó cogido entre la cuerda y la red, y por consiguiente cerrado. El gas no pudo ya salir, y el globo, comprimido por la tempestad, estalló como una bomba; pero el viento, causa de este percance, nos sirvió de auxiliar, porque el *Neptuno* no era ya un globo, sino una especie de cometa que cabeceaba á una altura análoga á la de las torres de Nuestra Señora de París. Debemos hacer al viento la justicia de que se dignó depositarnos suavemente en tierra, pues, mientras describíamos un inmenso arco de círculo en el aire, sopló en los restos del globo, hinchándolos como una vela; pero cuando las telas se sustrajeron á su influencia, quedamos abandonados á la tensión de la cuerda del ancla que se había estirado por efecto de tan formidable tracción, y que, como ya

no tenía que luchar con nada, se encogió atrayendo al aro. Este saltó por encima de la barquilla, y esta á su vez dió una voltereta; Duruof, que estaba en su borde, fué á parar al suelo, y nosotros quedamos metidos debajo de ella como en una jaula.

Nos hallábamos en Saint Germain d'Aulnoy, distrito de Vimoutiers (Orne), á 140 kilómetros de París: ocurrió nuestra caída cerca de la casa de una excelente labradora, que nos convidó á comer, reclamándonos con insistencia en pago de su hospitalidad..... una de las botellas de agua que descendieron con nosotros de las nubes.

Algunos días después, el *Neptuno* regresaba tristemente á París, como un viejo inválido cubierto de heridas. Le examinamos y nos quedamos atónitos al considerar la fuerza con que el viento rasgó su tela. El apéndice había quedado pegado á la válvula, y el globo se volvió sobre sí mismo como una piel de conejo. El aro estaba roto, convertido en una elipse; el ancla torcida, y lo que es más notable, la cuerda de esta, que tenía 70 metros al remontarnos, media ahora 77. El esfuerzo del viento fué el que la estiró de tal suerte; modo muy económico, por cierto, de aumentar el material aerostático.