

## CAPÍTULO XXX

## UNA CALMA CHICHA.—DOS HORAS SOBRE PARIS

(W. DE FONVIELLE Y G. TISSANDIER)

Nuestras diferentes ascensiones aerostáticas nos hicieron pensar en lo conveniente que sería el que hubiera en tierra personas científicas encargadas de observar cuidadosamente la marcha del globo mientras permanecía en el aire, pues aparte de que los aeronautas pueden reunir una multitud de datos susceptibles de comprobar las observaciones hechas en tierra, la determinación rigurosa del trayecto recorrido por el aparato permite asegurarse también de la exactitud de los instrumentos usados por aquellos para averiguar la altura á que se hallan: además, por una especie de reacción necesaria, los astrónomos pueden asimismo compulsar sus propias observaciones. Y en efecto, la ocasión es la más á propósito para determinar las leyes de la refracción atmosférica, la eficacia de las medidas micrométricas, para aprender el difícil arte de apreciar el diámetro aparente de los astros, y en fin, para saber si se puede contar con el sincronismo de las anotaciones de altitud ó de azimut, etc.

Sin embargo, algunas personas entendidas en física y meteorología á quienes expusimos esta opinión, nos hicieron observar que sería de temer que los globos desapareciesen con demasiada rapidez del horizonte, impidiendo que se estudiara su marcha con la precisión necesaria, y por

consiguiente, que el número de observaciones que se pudieran hacer mientras se dignan mantenerse á la vista, no estaría tal vez en relación con los preparativos que exigiría dicho exámen.

A pesar de esto, resolvimos hacer un ensayo en condiciones tales, que no fuese posible la duda. Tratábase de mantener nuestro globo casi inmóvil, con objeto de que todo París pudiese verle quieto. Para obtener este resultado, no tan solo se requería una atmósfera enteramente despejada, sino también un reposo casi absoluto del aire, ó la existencia simultánea de una serie de ligerísimas corrientes alternas que reinasen á diferentes alturas.

Hemos tenido la suerte de podernos mantener por espacio de mucho tiempo sobre nuestro punto de partida. Visibles á la simple vista durante dos horas enteras, la casualidad nos ha favorecido más de lo que podíamos esperar.

Teníamos la intención de partir el domingo 4 de abril de 1869, á bordo del globo *La Union*, que M. Gabriel Mangin había puesto galantemente á nuestra disposición, pero con la condición de acompañarnos á los aires, exigencia tanto más natural cuanto que nuestro excelente cofrade es muy ligero. M. Le Verrier había citado á todos los delegados de las sociedades científicas para



presenciar nuestra ascension, pero el estado sumamente agitado de la atmósfera nos obligó á aplazar nuestro experimento. Una lluvia abundante unida á un viento impetuoso impidió una tentativa que en tales condiciones habria podido ser mas ridícula que peligrosa. Semejante contra-tiempo nos privó de la presencia de un gran número de físicos distinguidos, que habiéndonos ofrecido observar nuestro experimento, habrian simultaneado en tierra nuestras propias observaciones, llegando de este modo al resultado que deseábamos.

Ocho dias despues de aquel percance, procedimos á una nueva tentativa; pero esta vez era ya preciso remontarse aun cuando cayesen chuzos de punta. Tomamos la resolucion de ventilar el globo nosotros mismos y llenarlo de aire por nuestras propias manos; desde muy temprano penetramos en su interior para ver por transparencia si tenia algunos agujeros que hubiesen podido pasar desapercibidos en la primera investigacion. Si hubiésemos tenido tiempo, lo habríamos examinado con una lente, precaucion que tal vez parecerá ridícula, pero que no es tan supérflua como pudiera creerse, porque suele haber agujeros casi invisibles que dejan escapar un chorro continuo de gas, y no hay resquicio que no sirva de puerta á ese cautivo sutil que se llama hidrógeno carbonado, casi tan difícil de contener como el hidrógeno puro.

El globo *La Union* yace tendido sobre el musgo con un ventilador, puesto en movimiento por dos operarios, adaptado á su apéndice: introdúcese el aire en el globo que se va hinchando poco á poco, hasta dominar el musgo sobre el que se levanta. Nos introducimos Mangin y yo en el vehículo aéreo; la temperatura es allí sofocante, y el termómetro se eleva á 32° centesimales, al paso que al exterior tan solo marcaba 25°; lo cual no debe extrañar porque se trata de una tela transparente como los cristales de un invernadero que dejan penetrar los rayos luminosos del sol y almacenan el calor

oscuro. El globo, visto por su interior, presenta un aspecto muy singular; uno se encuentra en él como debajo de una vasta cúpula que los movimientos del aire hacen oscilar; la luz tamizada por la tela es suave y escasa; la sombra de las personas que están fuera se proyecta en el globo, produciendo el efecto de sombras chinescas.

Al dia siguiente, 11 de abril, presentóse el tiempo magnífico. Ya desde la vispera el barómetro estaba notablemente fijo, y hacia algunos dias que las nubes superiores no ofrecian esas estrias amenazadoras que suele haber en los cielos agitados, precursores de la tormenta. En el momento en que empezó el henchimiento, el cielo era de un color azul oscuro. Dicha maniobra se efectuó mas lentamente que de costumbre, aun cuando el gas entraba en el tubo con la presión reglamentaria de 15 centímetros de agua. Examinado el globo para averiguar la causa de esta lentitud, la descubrimos en un escape que la válvula, de muy mala construcción por cierto, ofrecia al gas, así como en un remiendo que se habia cosido con muy poco cuidado, y que tambien dejaba escapar el fluido. No fué menester mas para que perdiéramos miserablemente dos horas, durante las cuales era de temer que acabaran por impacientarse las personas que debian estudiar la marcha de nuestra ascension.

Mientras se tapaban las últimas grietas del globo, Fonvielle se ocupó en instalar un observatorio terrestre tan primitivo como rudimentario: consistia en un antejo que descansaba en un pié de madera, y armado con un limbo vertical graduado; además trazó en la arena una rosa de vientos. Merced á este aparato, seria fácil indicar la sucesion de las direcciones opuestas que deberia tomar el globo.

Saltamos á la barquilla, y Mangin adopta para la partida un medio muy sencillo y muy prudente; quiere medir su impulso, para lo cual evita que nos lancemos de cabeza en el océano aéreo. Lleva en la mano

una cuerda, cuya punta sujetan algunos amigos desde tierra; basta soltar un nudo corredizo para separarnos de ellos algunas horas. El cable cae, y en el acto subimos con una rapidez que procuro acelerar; un solo saco de lastre nos imprime una velocidad regular con la que se daría un buitre por satisfecho.

El sol interviene entonces, y las telas del aerostato se extiran; las banderolas penden ondulando airosamente; no parece sino que les cuesta trabajo seguirnos. Si la válvula reuniese las condiciones apetecibles, podríamos contener con un solo ademán el creciente impulso de nuestro globo: bastaría un leve tiron para pronunciar nuestro *quos ego* y volver suavemente á tierra. Pero la válvula, humedecida por las últimas revoluciones de la atmósfera, no está perfectamente ajustada en su sitio, y seria imprudente tocarla.

Afortunadamente advertimos que nuestra demostracion excede á cuánto podíamos esperar. Los objetos circundantes tienen una fijeza asombrosa. Las desviaciones que sufrimos á derecha é izquierda, de norte á sur, se compensan casi rigurosamente: vamos, venimos, subiendo y bajando; valsemos suavemente, cerniéndonos sobre la esplanada donde momentos antes nuestro globo recibia el gas con tanta negligencia.

Nos dedicamos á observar mas bien que á anotar. No cuidándonos de apuntar cifras, y afectando una especie de superfluidad, por decirlo así, nos ejercitamos en el estudio del movimiento de la aguja en el barómetro, siéndome posible contar mentalmente muchos segundos mientras la aguja recorre una division; á veces se vé cómo vibra el instrumento: jamás nos habíamos complacido tanto en examinar cómo obedece á la mano que arroja la arena, pareciéndonos que marcha de acuerdo con las banderolas que se estremecen como él, y que serpentean cuando él oscila.

En este momento, tenemos un encuentro imprevisto... Vemos flotar un hilo blan-

co, sedoso, de muchos metros de longitud, Fonvielle extiende la mano, le coge y lanza una exclamacion de sorpresa. ¡Es el capullo de un insecto! ¿Será acaso un globo fabricado por alguna araña microscópica que se entrega á merced del viento? ¿Encontraremos en esa delicada envoltura un pequeño aeronauta que venga á fraternizar con nosotros? ¿O es el producto de una industria misteriosa, desconocida, de seres que viven en las regiones superiores? Ténuehilo, ¿vienes de los campos regados con el sudor del hombre? ¿Desciendes de esas llanuras que surcan los relámpagos y las estrellas fugaces? ¿Te has formado á la claridad de la luna, del sol ó de las estrellas? ¿Eres el producto del rocío luminoso que Sirio irradia por debajo de los Tres Magos, á respetuosa distancia de Procion?

Otra vez nos proveeremos de instrumentos de mas potencia. Nuestros ojos, fijos detrás de un microscópio, podrán descubrir algunas de las maravillas, algunos de los misterios de tu estructura. Pero esta vez nos has cogido desprevenidos, porque no esperábamos tener tal encuentro en estas playas que nuestra ciencia cree desiertas, deshabitadas, y donde tal vez se agita un mundo entero que este hilo representa á nuestra vista.

En este momento, la escena que contemplamos es tan bella, que olvidamos el peligro que nos amenaza. No sospechamos que podemos caer en medio de las calles de Paris. Toda la campiña está esmaltada de verde; columbramos el Sena que se desarrolla como una elegante banda de vivos colores; Argenteuil aparece en el horizonte; á nuestros piés se vé Asniérés, cuyos barqueros nos parecen inmóviles á pesar de que reman con toda la fuerza de sus puños; por el otro lado, Paris se ostenta á nuestra vista.

En el horizonte divisamos una bruma circular que reina hasta la altura de nuestros ojos; y en la cúspide de esa especie de pozo de paredes semi-translúcidas, cuyo centr-



lo ocupa el globo, se cierne un gracioso rosario de nubes redondeadas, argentadas y de graciosa forma: algunas de ellas cabalgan sobre dicha nebulosidad pareciendo nevados plumajes de cisnes que los silfos ó los gnomos hubiesen dejado suavemente en el reborde exterior de la excavacion gigantesca en cuyo fondo ondula airosamente nuestro globo.

Elevados primeramente á 1.600 metros, subimos hasta 1.950, en medio de una abrumadora temperatura de 24° centesimales. Estamos completamente inmóviles como si mil vínculos invisibles nos retuviesen en el suelo. Con un anteojo distingo todo Paris, y vemos los *sportsmans* en las carreras de caballos, los paseantes de las Tullerías, las iglesias y los monumentos, procurando cada uno de nosotros reconocer en aquel plano de relieve la calle en que vive.

Por lo comun la tierra parece aplanada; pero no era tal la apariencia que ofrecia la campiña. Percibíanse ondulaciones bastante sensibles que tal vez dependiesen de las diferencias de las cantidades de luz reflejadas por las superficies, segun su inclinacion con relacion al sol. En cuanto á la sombra proyectada por el globo, que esperábamos utilizar, fué imposible reconocer su situacion, lo cual no se debia tanto á nuestra gran altura como á nuestra inmovilidad absoluta. En efecto, cuando el globo viaja, va en pos de él una mancha negruzca, á veces muy pequeña, pero que se advierte facilmente, porque corre rápidamente por campos y casas: no es posible confundirla con simples accidentes del terreno, de forma circular, á causa de su veloz locomocion.

Nos hallábamos, pues, en la situacion del héroe de Hoffmann que ha perdido su sombra, cuando una observacion involuntaria vino á distraernos de nuestra infructuosa pesquisa. A medida que el globo descendia, percibiase una voz confusa: se parecia á la de las olas que se rompen sobre los médanos de arena, aunque algo menos monótona. Era el ruido de la gran ciudad que su-

bia á buscarnos á 800 metros de altura, y que desaparecia tan luego como la proyeccion de lastre nos elevaba mas. ¡Teníamos á nuestros piés un océano de pensamientos y de rumores! ¡Qué de oleadas intelectuales qué de pasiones, qué de deseos, qué de crímenes, de virtudes, de ideas grotescas, de invenciones ridiculas se refundian en esa armonía inmensa, sin nombre! ¡Cuánta gente piensa en nosotros! ¡Cuántas personas audaces quisieran elevarse como nosotros por encima de las brumas y penetrar en el azul del firmamento!

Mientras nos entreteníamos en aquella contemplacion, Mangin deja caer el ancla, pero olvidando por desgracia lo que le hemos recomendado, no toma la precaucion de suspenderla de un cordel, á fin de que no se enganche sin nuestra autorizacion en los tejados, que cual amenazadores escollos despuntan por todas partes. Procuramos remediar esta omision, pero es ya demasiado tarde, porque nuestros esfuerzos para subir el pesado instrumento imprimen á la barquilla oscilaciones que pueden ser peligrosas, sobre todo si se tienen en cuenta la avanzada edad del globo y la imperfeccion de la válvula.

Es preciso, pues, navegar tal como nos encontramos, y sin reparar las consecuencias de esta falta, que hasta cierto punto nos reduce á un estado precario. Si pudiésemos mantenernos rigurosamente en una horizontal determinada, aprovecharíamos la mas lijera brisa, y podríamos huir al campo; pero hemos gastado tres sacos de lastre en la primera hora, y no podemos confiar en mantenernos á 1,500 metros de altura con el único saco de lastre que nos queda; si trazamos un corte horizontal, nos costará demasiada arena para que sea posible atravesar todo Paris. Preferimos, pues, continuar nuestras oscilaciones acercándonos progresivamente á tierra.

Celebramos un rápido consejo que nos permite regular el movimiento del globo para verificar el descenso. Como la cuerda-

guia es mas larga que la del ancla, fijamos en ella los ojos como nuestra única tabla de salvacion.

La inmensa multitud que llena las calles y cuyos clamores oímos á intervalos, acudirán en nuestro auxilio; no nos faltarán robustos brazos que guien nuestros movimientos, cuando estemos cerca del suelo. Si el viento nos conduce sobre un espacio libre, de dimensiones suficientes, nos precipitaremos abriendo la válvula, moderando sin embargo la caida por medio de la proyeccion de un poco de lastre, á fin de evitar un choque violento que pueda comprometer las extremidades inferiores de nuestros cuerpos. A eso de las 4 y 40 minutos nos arrebató una corriente inferior, llevándonos con cierta rapidez en una direccion paralela á la de las fortificaciones. Pasamos por encima del depósito de mercancías de la estacion de Batignolles y vemos á nuestros piés un cementerio. Enfrente se extiende el ferro-carril de San Lázaro surcado por numerosas locomotoras; á derecha, á izquierda, por todos lados, casas y fábricas, y á nuestros piés el cementerio de Clichy, único punto conveniente para el descenso. No perdemos tiempo deliberando, y á falta de otro sitio mejor, vamos á echar pié á tierra en medio de las tumbas, esperando salir vivos de la mansion de los muertos. Sin detenerse á mas, Tissandier tira de la cuerda de la válvula. Nos acercamos majestuosamente á tierra: destácanse las tumbas del modo mas pintoresco, y las cruces hormiguean: una bandada de cuervos levanta el vuelo y huye hácia el norte: una mujer, que oraba sin duda en la tumba de su marido, echa á correr, lanzando agudos gritos, y llevando en brazos un niño desmayado.

Nuestra ancla se ha hincado en una fosa recien abierta: algunos hombres cojen la cuerda-guia. Llegamos á la superficie de la tierra con una lijereza singular, extraña; nos posamos tranquilamente en el suelo como para dar un mentís á todos aquellos terrores.

En nuestra última ascension habíamos recorrido veinte leguas en treinta minutos; hoy habríamos necesitado cinco dias para hacer el mismo camino. El Océano aéreo, que tiene sus tempestades como la Mancha, tiene tambien sus calmas chichas como los Trópicos.

La multitud invade el asilo de los muertos, y salta todas las tapias; nuestro globo tiende todavía á precipitarse contra una pared del cementerio, derrribándola tal vez, pero mil manos nos sujetan.

Alberto Tissandier, que nos habia seguido con la vista desde lo alto de los cerros de Montmartre, ha venido á pié hasta el sitio de nuestro descenso; si hubiese apretado un poco el paso, habria podido marchar cuatro veces mas de prisa que nuestro globo. Su rostro es uno de los primeros en que se fijan nuestras miradas. ¡Bajar del cielo para caer en brazos del hermano de uno de los nuestros! ¡Y luego dirán que los aeronautas no tienen el instinto de familia!

M. Wolf, director del Observatorio de Zurich, ha hecho ejecutar observaciones meteorológicas en diferentes altitudes mientras ha durado nuestra ascension. La temperatura advertida es bastante menor que la observada por nosotros en las altitudes correspondientes á aquellas. Esto podrá no ser mas que un detalle, pero detalle que no carece de importancia. Probablemente los glaciares de la Suiza ejercerian cierta influencia en ese enfriamiento del cielo helvético, casi helado si se le compara con nuestro cielo parisiense. La accion de la mole alpestre se manifestaba claramente por una asombrosa variedad en la direccion de las corrientes aéreas. En Zurich el viento era fuerte; en Berna, sudeste flojo; en Castagna, sudoeste insensible; en Sainte-Croix, nordeste flojo; en Closter, sudeste flojo; en Beners, sud flojo; en Duber, este; en Chaumont, este flojo; y en Neuchatel, sudoeste flojo. En muchas estaciones se ha observado el trueno, los relámpagos, las tormentas y el viento en los Alpes. En Saint



Croix, enormes cúmulos cubrían el horizonte, y la lluvia caía á torrentes. En Berna, se oía el estampido del trueno. ¿Quién dudará que los Alpes no sean culpables de esas revoluciones celestes? Sin ellos los compatriotas de Guillermo Tell habrían tenido el delicioso cielo azul, á través del cual el globo *La Union* pareció echar su ancla.

Estas observaciones, debidas á M. Wolf, tienen en efecto una gran importancia, porque hacen resaltar la influencia que pueden ejercer las masas de montañas en el estado de la atmósfera. Mientras en Paris estaba nuestro inmóvil globo muellemente suspendido en las playas del aire, en Suiza bramaba el trueno y los vientos impetuosos se precipitaban con furia en ciertos valles. ¡Cuántos y cuán rápidos progresos haría la meteorología si semejantes experimentos fuesen frecuentes! ¡Cuántos hechos nuevos enriquecerían sin cesar la *ciencia del aire* si se ejecutasen á menudo ascensiones comparativas en un gran número de localidades! En cierto modo, podría seguirse la marcha de las corrientes aéreas á diferentes niveles, y, abrazando á la vez una inmensa extensión de atmósfera, las observaciones no dejarían de ser fecundas!

¿Qué se sabría respecto del Océano, si algunos marinos se hubiesen contentado solamente con navegar á la vista del puer-

to? ¿Se sospecharía hoy siquiera la existencia de esa gran circulación marítima que tiene sus ríos, sus arterias, y cuyo objeto es equilibrar el calor, desde el Ecuador al Polo? ¿Se habrían descubierto los mares de Sargazo, los bancos de Madréporas? ¿Se habrían echado los cimientos de la verdadera física oceánica? — Pues lo mismo sucede con ese otro océano gaseoso que se agita sobre nuestras cabezas. Hoy que la telegrafía pone en relación entre sí á todos los pueblos de la tierra, ¿por qué no se han de hacer en los observatorios del mundo entero ascensiones simultáneas en ciertas épocas del año? ¿Por qué no se ha de procurar el sondeo regular de las olas invisibles del aire, que también deben tener sus mareas?

En nuestra ascension de ventoso, llegamos á una corriente aérea térmica, verdadera boca de calor de la naturaleza. — ¿De dónde procedía ese río aéreo, que por espacio de un mes ha estado corriendo por encima de las nubes, y que ningún observador de la tierra habría adivinado? ¿De qué fuente de calor sacó su calorífico? ¿Venía de los países tropicales? ¿Y por qué está hoy el aire tan inmóvil como el agua estancada de un lago? ¡Cuántos problemas grandiosos, dignos por demás de llamar la atención de los sábios y de todos los amigos de la naturaleza!

## CAPÍTULO XXXI

### ASCENSION DEL «POLO NORTE»

(W. DE FONVIELLE Y G. TISSANDIÉ)

M. H. Giffard tuvo la bondad de poner á nuestra disposición un inmenso globo de 10,500 metros cúbicos, el mayor y más soberbio que se ha construido hasta el día. Mi amigo Fonvielle y yo pensábamos continuar en aquella admirable máquina nuestras peregrinaciones aéreas, pero no sabíamos cómo subvenir á los considerables gastos que requiere un viaje ejecutado en un globo de semejante naturaleza. No había más remedio que recurrir al público, aun cuando no nos propusiéramos sacar ninguna utilidad personal de una ascension en la que, para presenciarse, debería exigirse el precio de la entrada en el recinto donde se verificase.

Para conciliarlo todo, ofrecimos á M. Gustavo Lambert, iniciador de la expedición francesa al Polo Norte, los beneficios líquidos que nuestras ascensiones proporcionasen, así como bautizar nuestro globo con el nombre de el *Polo Norte*, ofertas ambas aceptadas por nuestro digno amigo.

Una vez arreglado todo de esta suerte, solo nos faltaba encontrar un terreno bastante espacioso para poder verificar con todo desahogo las operaciones de henchimiento, y suficientemente capaz para contener los espectadores que en nuestro concepto deberían acudir en número conside-

rable, aunque solo fuese por contribuir indirectamente al grande y patriótico pensamiento de Gustavo Lambert. Ningún sitio nos pareció tan á propósito como el Campo de Marte, y en su consecuencia acudimos á la autoridad en demanda del permiso correspondiente; pero ¡cuántos pasos, disgustos y polémicas me costó obtenerlo! Baste decir, omitiendo enojosos detalles, que desde el 15 de febrero, en que se iniciaron los preliminares de nuestra proyectada expedición, hasta el 26 de junio, en que esta tuvo efecto, todo fueron idas y venidas, contratiempos, negativas y altercados.

Llegó por fin el anhelado permiso, y el día citado, desde muy temprano, la tripulación del *Polo Norte* estaba en planta; y sesenta artilleros conducían el globo al Campo de Marte. Adaptóse su apéndice al tubo de henchimiento, y se fijó en su parte superior la magnífica válvula de M. Giffard, formada de un gran disco metálico de 1<sup>m</sup>.20 de diámetro, sujeto á un cerco de madera por diez y ocho resortes de acero. Ocupóse el día en diferentes preparativos, en colocar las empalizadas del recinto y llenar los seiscientos sacos de lastre que necesitábamos, y por la noche á las once nos reunimos en fraternal banquete todos los aeronautas, cuyo número ascendía á once, entre los que figuraban