

pulso. Muy cerca ya de la cima, Bravais quiso saber cuánto tiempo podría andar subiendo lo mas de prisa posible; pero á los treinta y dos pasos se detuvo sin conseguir avanzar uno mas (1).

Terminaremos estas consideraciones relativas á las grandes alturas, manifestando que el sitio mas alto habitado del globo es el convento budista de Hanle (Tibet), donde viven veinte sacerdotes á la enorme altitud

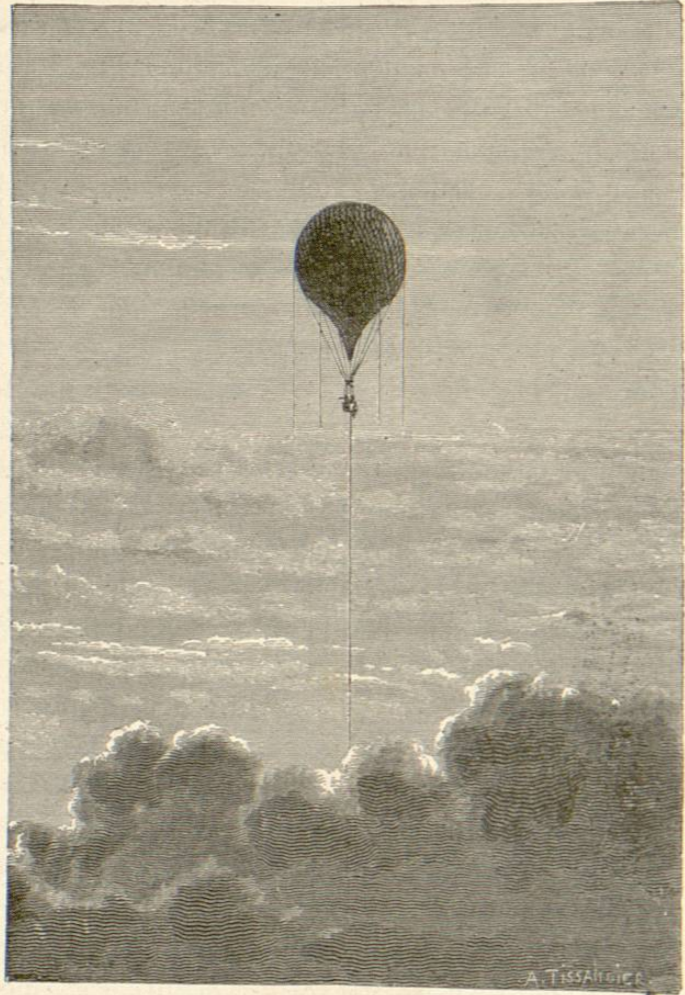


Fig. 47.—AEROSTATO EN LOS AIRES

de 5,039 metros. Se han construido otros ermitorios á una altura casi igual en la provincia de Guari-Khorsum, orilla de los lagos Monsaraur y Bakus, y están asimismo habitados todo el año. En aquellas regiones ecuatoriales se puede vivir bien por espacio de diez ó doce dias á 5,500 metros; pero no es posible permanecer en ellas mas tiempo. Cuando los hermanos Schlagintweit exploraron los glaciares del Ibi-Gamin, en el Tibet, acamparon y durmieron con los

(1) En la nota II del Apéndice hallará el lector un cuadro técnico donde están clasificadas las molestias sufridas por los sábios de que acabamos de hablar y por otros muchos viajeros, en las grandes elevaciones.

ocho hombres que les acompañaban, desde el 13 al 23 de agosto de 1855, en aquellas alturas excepcionales, rara vez holladas por la planta humana. Durante diez dias, su campamento varió entre 5,547 y 6,442 metros, es decir, la altitud mas considerable donde jamás pasó la noche un Europeo. Los tres hermanos consiguieron subir el 19 de agosto de 1856 hasta la altura de 6,704 metros, ó sea la mas considerable á la que ha podido llegar un hombre en una montaña. Al principio padecieron mucho cuando las gargantas que atravesaban llegaban á 17,000 piés; pero á los pocos dias solo sintieron un malestar pasajero, aun á los 19,000 piés de

altura. Es probable, sin embargo, que una permanencia algo prolongada en semejante altitud tuviera funestos resultados para su salud.

Hace algunos años que Tyndall pasó toda una noche en la cumbre del Monte Blanco, sin mas abrigo que una pequeña tienda, con objeto de dedicarse á observaciones científicas. Los guías que le acompañaban se sintieron hasta tal punto indispuestos que á la mañana siguiente tuvieron que bajar mas que de prisa.

Por último, M. Lortet, que habia trepado muchas veces, sin sentir la menor molestia, hasta la altura de 4,300 metros por las vertientes del Monte Blanco, y que se resistia á creer que 500 mas causarían los síntomas que acabamos de referir, subió hasta la cima para apreciarlos personalmente. «Ahora no tengo mas remedio que confesarlo, dice; me he convencido *de visu*, y aun algo á mi costa, de la existencia real y positiva de las molestias que, á partir de dicha altura, sufre el que respira, y sobre todo, el que *se mueve* en medio de aquel aire enrarecido.»

Este es tambien el resultado de mis observaciones personales, habiendo advertido por mi parte que es menos perjudicial para las funciones orgánicas remontarse á grandes alturas sentado en una navicilla que trepando por las nieves.

Para completar nuestro panorama atmosférico, creemos interesante ver cuáles son los puntos mas elevados de las crestas montañosas en las que se ha fijado la vida humana, y cuáles las mas altas cimas de las cordilleras mineralógicas que atraviesan la epidermis de la Tierra para elevar á la atmósfera enrarecida su esqueleto mudo y helado.

Los sitios mas altos del globo que están habitados son:

	Metros
El ermitorio budista de Hanle (Thibet)	5,039
Ermitorios en las vertientes del Himalaya	4,500 á 5,000

	Metros
La casa de postas de Apo (Perú)	4,382
La id. id. de Ancomarca (Id.)	4,330
El pueblo de Tacora (Id.)	4,173
La ciudad de Calamarca (Bolivia)	4,161
La granja de Antisana (república del Ecuador)	4,101
La ciudad de Potosí (Bolivia), poblacion antigua: 100,000	4,061
La de Puno (Perú)	3,923
La de Oruro (Bolivia)	3,796
La de la La Paz (Id.)	3,726

Quito, capital de la república del Ecuador, está situada á 2,908 metros de altitud. La Plata, capital de la de Bolivia, lo está á 2,844, y Santa Fé de Bogotá, á 2,661.

El sitio mas alto habitado de Europa es el hospicio del Gran San Bernardo, á 2,474 metros.

Los pasos mas altos de los Alpes son: el de Monte Cervino, á 3,410 metros; el del Gran San Bernardo, á 2,472; el de la garganta de Seigne, á 2,461; y el de la Furka, á 2,439.

Los pasos mas altos de los Pirineos son: el puerto de Oo (3,000), el Viel-d'Estaube (2,561) y el de Pineda (2,500).

Las montañas mas altas del globo son:

	Metros
Asia: El Gaurisankar, ó monte Everest (Himalaya)	8,840
El Kanchinjinga (Sikkim, id.)	8,582
El Dhaulagiri (Nepal, id.)	8,176
El Juwahir (Kemaú, id.)	7,824
Chumalari (Thibet, id.)	7,298
América: El Aconcagua (Chile)	6,834
El Sahama (Perú)	6,812
El Chimborazo (república del Ecuador)	6,530
El Sorata (Bolivia)	6,487
Africa: El Kilimajaro	6,096
El monte Woso (Etiopía)	5,060
Oceania: El Mowna-Roa, volcan (isla de Sandwich)	4,838
Europa: El Monte-Blanco	4,815
El Monte-Rosa	4,636



Las aves son naturalmente las que representan la población de las más elevadas altitudes. En los Andes, el condor, y en los Alpes, el águila y el buitre pueden cernirse sobre las más altas cimas: estos animales, organizados para los mayores viajes, son los grandes veleros del océano atmosférico, así como los petreles y las gigantes golondrinas de mar lo son del Atlántico. La chova, esa especie de grajo de un negro intenso, que tiene el pico amarillo y las patas de un rojo vivo, no llega á tan grandes elevaciones en la atmósfera, pero es el ave por excelencia de las altas cimas, la de la región de las nieves y de las rocas estériles, encontrándose en la cima del monte Rosa y en la garganta del Gigante, á más de 4,200 metros.

Hay aves más graciosas que residen también en la región de los hielos, animando un poco su inmóvil y triste paisaje. El pinzón de las nieves se encariña de tal modo con su helada patria que rara vez desciende á la zona de los árboles. El acentor de los Alpes le sigue á tan grandes elevaciones, prefiriendo la región pedregosa y estéril que separa la zona de la vegetación de la de las nieves perpétuas; unos y otros se remontan á veces en persecución de los insectos hasta 3,400 ó 3,500 metros de altura.

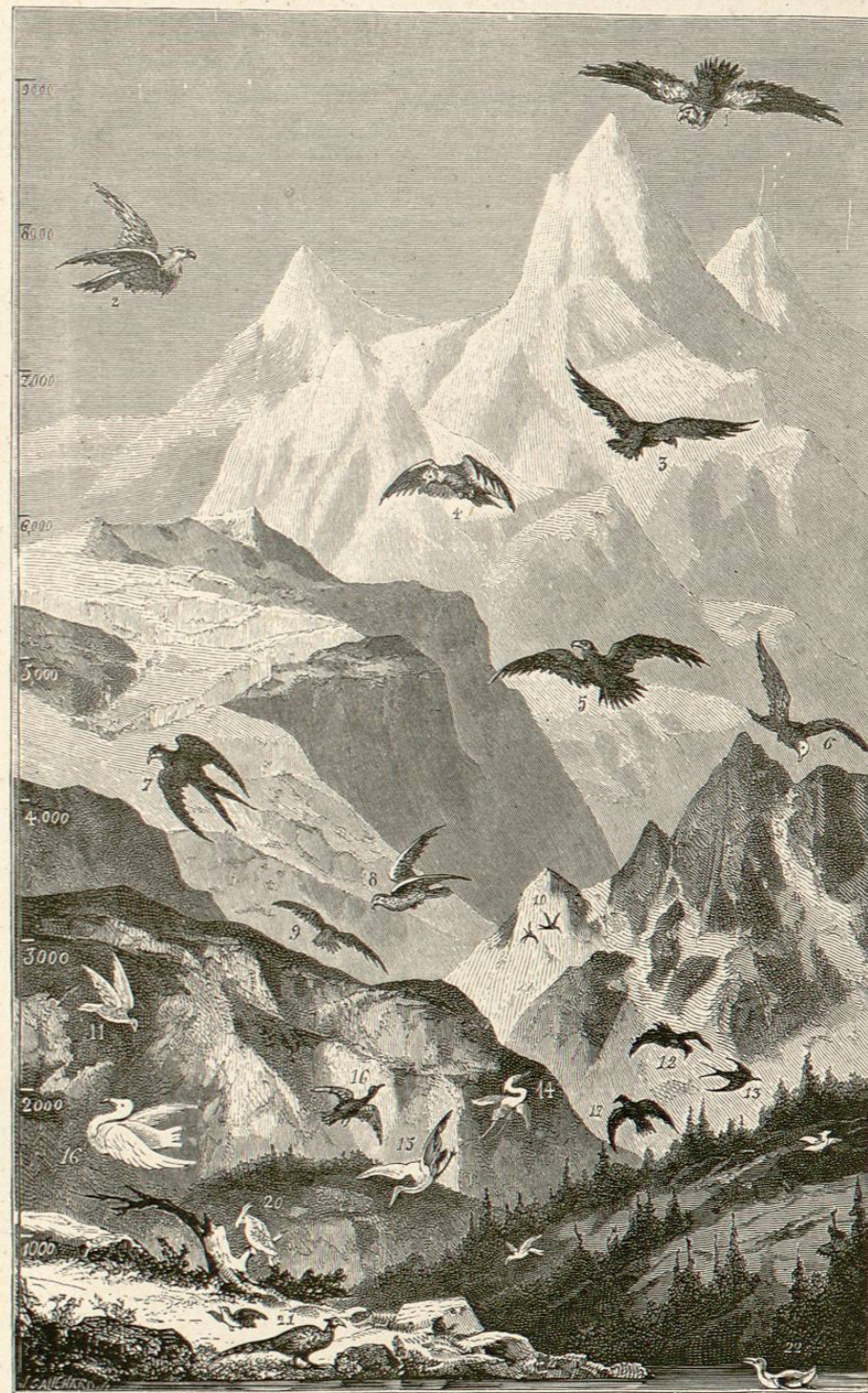
La lámina anterior representa la serie de las principales especies de aves con arreglo á la altura máxima de su vuelo.

La tierra tiene sus aves, así como el aire. Ciertas especies no se sirven de sus alas sino tan solo algunos instantes, y cuando les es completamente imposible andar: á esta clase pertenecen las gallináceas. La región de las nieves tiene su especie peculiar, así como sus pajarillos característicos. El lagópedo ó gallina de las nieves se encuentra en Islandia lo mismo que en Suiza: se remonta mucho más allá de los hielos perpétuos, y permanece acantonado en aquellas glaciales altitudes; ama tanto la nieve que al aproximarse el estío asciende más para encontrarla, anidando y revolcán-

dose en ella con delicia. Algunos líquenes ó semillas llevadas por el aire bastan para su alimento; y para nutrir á sus polluelos, se dedica á cazar insectos.

Estos son, en efecto, los únicos animales que pululan todavía en aquellas desoladas regiones; nueva analogía con las comarcas polares. La clase de los coleópteros es también la que predomina en las más elevadas zonas de los Andes, llegando, en la vertiente meridional, á los 3,000 metros, y á los 2,400 en la vertiente opuesta. Sus alas son tan cortas que apenas están indicadas; no parece sino que la naturaleza ha querido resguardarlos de las grandes corrientes de aire que los arrastrarían infaliblemente si sus velas no estuvieran hasta cierto punto cargadas. En efecto, encuéntanse de vez en cuando otros insectos, neurópteros y mariposas, lanzados hasta allí por la fuerza del viento y que van á perderse en medio de las nieves. Los ventisqueros, los mares de hielo están cubiertos de víctimas que han perecido de este modo. Sin embargo, hay ciertas especies que parecen elevarse libremente á alturas de 4,000 ó 5,000 metros. En mis viajes aéreos he encontrado mariposas á distancias no alcanzadas por las aves de nuestras latitudes, y mucho más allá de 3,000 metros sobre el nivel del suelo. M. I. D. Hooker las ha observado en el monte Momay, á una altitud de 5,400 metros.

Tal es el cuadro de la vida animal en esas zonas alpestres donde la fauna se reduce gradualmente para dejarse reemplazar por la soledad y la desolación. Pasado el límite extremo de la vegetación, pasada la última región que alcanzan los insectos y los mamíferos, todo está silencioso y despoblado; sin embargo, el aire continúa todavía lleno de infusorios, de animalillos microscópicos, que el viento levanta como polvo, y que están diseminados hasta una altura desconocida. « Son, dice Alfredo Maury, gérmenes que nadan en el espacio, que esperan, para fijarse y llegar á ser el punto de par-



DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES DE AVES SEGUN LA ALTURA DE SU VUELO.  
1. Condor (se le ha observado volando á 9,000 metros).— 2. Gipeto.— 3. Buitre salvaje.— 4. Sarcoranfo.— 5. Águila.— 6. Urubú.— 7. Milano.— 8. Halcon.— 9. Gavilan.— 10. Pájaromoscá.— 11. Paloma.— 12. Buzo.— 13. Golondrina.— 14. Garza.— 15. Grulla.— 16. Pato y Cisne (viven en lagos hasta 1,800 metros de altitud).— 17. Cuervo.— 18. Alondra.— 19. Codorniz.— 20. Papagayo.— 21. Perdiz y faisán.— 22. Pinguino.



tida de una fauna nueva, la aparición de otro levantamiento, de una nueva dilatación vertical del globo.

En el Libro tercero nos ocuparemos de los glaciares y del papel que las montañas desempeñan en la meteorología. Lo impor-

tante por de pronto era hacer en este primer Libro, relativo al fluido vital, un ligero exámen de la disminución de la vida según la altura. En el segundo nos dedicaremos al estudio de la Luz y de los maravillosos fenómenos ópticos del aire.