

■ Sumario

Prólogo	9
Introducción. La ira de los dioses y el tesón de los hombres	13
Capítulo 1. La tormenta	19
Descripción	20
Pero antes de seguir, aclaremos conceptos	21
Masa de aire	22
Presión	22
Temperatura	23
Humedad	26
Viento general	27
Viento orográfico	27
Brisa	28
Nivel de condensación	30
Inversión térmica	30
Isoterma	31
Estabilidad e inestabilidad	31
Frentes	32
Precipitaciones de origen orográfico	36
El cumulonimbo	38
Formación	42
Las montañas favorecen su desarrollo	43
Capítulo 2. Saber a qué nos exponemos: Casos reales y testimonios	45
Efectos del viento	46
Efectos de las precipitaciones asociadas	47
Aparato eléctrico	50
Casos reales y testimonios	56
Descarga eléctrica	56
Campo de corriente	56
Árboles solitarios	57
Tienda de campaña puntiaguda	57
¿Y qué pasa en nuestro cuerpo?	59
Pero también en invierno	60

«Avalanchas» de verano	65
Crecidas en los barrancos	67
Visto desde el interior de un cumulonimbo	69
Capítulo 3. Prevenir, evaluar riesgos y actuar	79
Probabilidad de desencadenamiento	81
Tormentas frontales	81
De masa de aire	87
Mapas isobáricos. Pautas de interpretación aplicada a tormentas	93
Indicadores previos	98
Daño potencial. Reducir los riesgos	104
Aislarse de zonas húmedas	104
En pared: evitar las conexiones metálicas	105
Atención al «efecto pararrayos»	106
Buscar refugio y tomar precauciones	107
¿Ha pasado la tormenta? Quizá no del todo... ..	108
Administrar los primeros auxilios	109
Evacuar a los afectados	110
Bibliografía	113
Apéndice I. Direcciones útiles en la web	114
Apéndice II. Índice de términos	115

■ Prólogo

SE dice que las tormentas, considerando cualquiera de sus variantes, constituyen el fenómeno de la naturaleza que más estragos causa. Un buen terremoto podrá ocasionar mayor número de víctimas y daños materiales que una tormenta (aunque en nuestra historia reciente se dio alguna que no tuvo nada que envidiar a un seísmo...). Pero si en nuestro mundo sufrimos al año algo más de 7.000 terremotos que provocan daños desde muy leves a muy graves, el número de tormentas que anualmente se produce en nuestro planeta asciende a casi 120 millones! El de rayos es obviamente mucho mayor.

En la montaña, las tormentas también están consideradas como el mayor peligro objetivo al que podemos exponernos. Eso sí, con el permiso de las avalanchas de nieve, aunque éstas, como los terremotos, ni son tan frecuentes ni se producen en una misma zona durante cualquier estación del año.

Quizá sea capaz de adivinar lo que estás pensando: «¡Las tormentas tampoco se producen durante todo el año!». Eso mismo creía yo hace mucho tiempo, pero tanto el estudio del tema como la observación del cielo a lo largo de dos décadas me desengañaron. Más adelante comprobarás en este libro que las tormentas no solamente no constituyen patrimonio exclusivo del verano, sino también que, en España, los máximos tormentosos no se sitúan precisamente en pleno período estival.

Por otra parte, la probabilidad de que nos parta un rayo es bastante remota; incluso dicen que esta probabilidad es 50 veces menor que la de tener un accidente de tráfico (¡entonces no es tan remota, diría yo!). Sin embargo, en las próximas páginas revisaremos juntos la variabilidad de peligros asociados a la presencia de una tormenta. Estos múltiples peligros, sin ser tan fulminantes como el rayo, pueden causarnos mucho daño, y la probabilidad de sufrirlos no resulta tan remota.

Conclusión: una tormenta, y además en montaña, constituye para cualquier montañero una seria amenaza que va mucho más allá del verano, y también mucho más allá de la remota probabilidad de ser alcanzado por un rayo.

Estas dos razones constituyeron el acicate para ponerme manos a la obra cuando, una vez publicado el manual *Meteorología*.



Cómo prever el tiempo en montaña, mi editora me propuso escribir otro dedicado sólo a las tormentas en montaña. Después de varios meses dándole muchas vueltas a la estructura del libro, las páginas que ahora tienes en tus manos pretenden:

- Si no estás familiarizado con la previsión meteorológica, que no necesites otro manual anterior para asimilar lo fundamental enfocado a las tormentas (espero haberlo logrado). Pero, al mismo tiempo, es cierto que no le sacarás todo el jugo que contiene, y que te ayudará mucho más en caso de que no partas de cero.
- Una vez sentadas en el capítulo 1 las bases generales que te permitan comprender los mecanismos desencadenantes, centrarse sobre todo en el fenómeno de las tormentas aplicado a los sistemas montañosos. Resultó muy tentador ir más allá para escribir sobre otros fenómenos más globales como el Niño, la Niña, ciclones tropicales, tornados, tormentas de arena, etc. que a buen seguro hubieran entretenido a los más entusiastas en el tema, como me ocurrió a mí. Pero finalmente decidí obviarlos o tratarlos muy por encima en algún momento del libro como refuerzo o ayuda; de lo contrario, profundizar en estos fenómenos tan complejos nos hubiera alejado irremisiblemente del objetivo principal del libro: tormentas en montaña.

PRÓLOGO

- Perseguir el sentido más práctico y ejemplarizante posibles. Para ello, he recopilado en el capítulo 2 una serie de casos y testimonios reales muy significativos. Por otra parte, a la hora de analizar más en profundidad en la primera parte del capítulo 3 distintos tipos de tormentas, casi siempre me refiero al entorno climatológico que más nos afecta: la Península Ibérica y Europa Occidental. Situaciones similares se dan en otras muchas áreas del Planeta, pero también muy distintas, y ni unas ni otras las tenemos a mano en nuestra vida diaria para leer, observar, volver a leer... y aprender.

El cielo es siempre el mismo. La forma de observarlo es la que lo hace distinto. Y nosotros, visitantes de las montañas, no podemos tener mejores miradores.

JOAQUÍN COLORADO SIERRA
Madrid, junio de 2004