



# LA GUÍA DE MONTAÑA



Esta guía ha sido realizada en el Centro Meteorológico Territorial en Cataluña.

Traducción-adaptación de «Le guide montagne» editada por Meteo France

Fotografía portada: Tartera & Lavilla

Maquetación: Centro de Documentación del

Instituto Nacional de Meteorología **8**

Agradecimientos: A Javier Ferraz del CMT de Aragón, por su apoyo especialmente en la búsqueda del material fotográfico de la guía.

Edita: Centro de Publicaciones  
Secretaría General Técnica  
Ministerio de Medio Ambiente

NIPO: 310-04-025-3

Depósito Legal: M-24353-2004

Imprime: GRAFICAS DEVA, S.L.



## Editorial

*La montaña está frecuentada por un número cada vez mayor de aficionados en busca de aire puro, de descanso, de grandes espacios, de placeres estéticos o deportivos. En un principio, la montaña fue el dominio de los pioneros del alpinismo. Hoy en día, en cambio, está cada vez más concurrida por caminantes o esquiadores, jinetes, aficionados a la bicicleta de montaña, al vuelo libre (en parapente o ala delta), a las actividades en aguas bravas o a la exploración subterránea.*

*Esta presencia cada vez más frecuente puede generar una falsa sensación de seguridad. La montaña no es un espacio de ocio organizado y absolutamente seguro. Todas estas actividades se practican al aire libre en un entorno natural “con riesgos” que se caracteriza por la presencia de fuertes pendientes, terrenos inestables, etc. En este entorno, los fenómenos meteorológicos evolucionan a menudo muy rápidamente y con violencia. El desconocimiento de sus efectos puede entrañar consecuencias a veces dramáticas.*

*A un buen equipo y un buen conocimiento teórico y práctico de las técnicas propias de cada disciplina, se debe sumar el considerar de forma juiciosa y sistemática las condiciones meteorológicas pasadas, presentes y futuras. Éste es un factor más de seguridad así como un elemento complementario de confort y disfrute.*

# *Índice*

## **LAPREDICCIÓN DE MONTAÑA**

- La vigilancia meteorológica
- Boletines meteorológicos de montaña

## **PELIGROS Y RIESGOS METEOROLÓGICOS EN LA MONTAÑA**

- Algunas perturbaciones atmosféricas
- La tormenta y los rayos
- La altitud
- Las variaciones de temperatura
- El frío
- El calor
- La radiación solar
- Los aludes

## **DEPORTES Y RIESGOS EN LA MONTAÑA**

- Algunos consejos
- Los riesgos específicos de cada deporte
- En caso de accidente



### *La montaña, un medio específico*

- El tiempo puede ser, a causa del relieve, completamente diferente en puntos situados a pocos kilómetros de distancia.
- Las condiciones meteorológicas evolucionan muy rápidamente y los fenómenos son a menudo más violentos que en las llanuras.
- Las malas condiciones atmosféricas aumentan las dificultades y crean riesgos adicionales.
- Las condiciones excelentes pueden paradójicamente generar otros riesgos.

### *La predicción meteorológica: un factor de confort y de seguridad*

La predicción meteorológica anticipa los fenómenos y permite la difusión rápida de las posibilidades de evolución del tiempo, pero no incluye sin embargo todos los fenómenos. En consecuencia debe ser bien interpretada y utilizada.

Además, los boletines meteorológicos y nivológicos se deben acompañar con la observación personal sobre el terreno, lo cual requiere una buena experiencia.

#### **Conocer las predicciones meteorológicas de montaña**

El Instituto Nacional de Meteorología facilita directamente a los practicantes de los deportes de montaña la mejor información meteorológica posible, actualizada diariamente.

Por teléfono *:	Pirineos	807.170.380
	Picos de Europa	807.170.381
	Sierra de Madrid	807.170.382
	Sistema Ibérico	807.170.383
	Sierra Nevada	807.170.384
	Sierra de Gredos	807.170.385

Por internet: [www.inm.es](http://www.inm.es)

\* Tarifas: (Coste máximo de la llamada por minuto (IVA incluido): 0,41 euros desde teléfono red fija y de 0,76 euros desde teléfono móvil (los primeros 20 segundos tendrán el coste fijado por las tarifas soporte del operador de acceso)

## *La vigilancia meteorológica*

Es relativamente frecuente en las áreas de montaña que se produzcan fenómenos meteorológicos adversos, entendiéndose por tales aquellos eventos atmosféricos capaces de producir, directa o indirectamente, daños a las personas o daños materiales de consideración. En sentido menos estricto, también puede considerarse como adverso cualquier fenómeno susceptible de alterar la actividad humana de forma significativa en un ámbito espacial determinado.

La predicción a muy corto y corto plazo de estos fenómenos y la verificación de su presencia real se lleva a cabo mediante las técnicas de vigilancia meteorológica y la aplicación del Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos, con sus adaptaciones a escala autonómica. Entre las funciones que debe desarrollar la Dirección General del Instituto Nacional de Meteorología, determinadas en el Real Decreto 2076/1995 de 22 de diciembre, se establece la de “elaborar y suministrar la información meteorológica, **los avisos y predicciones de fenómenos meteorológicos, potencialmente peligrosos para las vidas humanas**, a las autoridades responsables de la **protección civil** y a aquellos otros órganos de las Administraciones Públicas que lo requieran para el ejercicio de sus competencias; ...”.

### *Fenómenos meteorológicos adversos considerados*

Entre todos los fenómenos adversos considerados hay unos que afectan de una manera más directa y específica a las áreas de montaña:

- Lluvias intensas
- Vientos fuertes
- Olas de frío
- Deshielos
- Nevadas de diferente intensidad según las cotas
- Tormentas severas
- Nieblas
- Aludes

---

Para cada una de las variables hay acordados unos umbrales de peligrosidad que permiten, cuando se prevé que se alcancen, o en su defecto se observen, activar automáticamente el plan mediante la confección y emisión de los boletines establecidos.

La generación de información sobre la ocurrencia real o prevista de fenómenos meteorológicos adversos, con especial atención a las Comunidades Autónomas y a sus singularidades comarcales e incluso locales, permite la adopción de medidas de prevención o protección ante posibles emergencias originadas por los distintos fenómenos.

Los boletines elaborados se difunden entre los organismos con responsabilidades en la protección de vidas y bienes y también el público en general puede acceder a ellos a través de la página web del INM: [www.inm.es](http://www.inm.es). Las provincias o Comunidades Autónomas para las que hay uno o más avisos meteorológicos en vigor aparecen resaltadas en amarillo en el mapa de España y se puede obtener el texto completo del aviso pinchando en dicha zona del gráfico. El texto incluye información sobre el fenómeno o fenómenos considerados, el periodo de validez, las zonas afectadas y el grado de probabilidad de ocurrencia del fenómeno, en el caso de tratarse de una predicción.

Los boletines de fenómenos meteorológicos adversos pueden incluir predicciones a muy corto (algunas horas), corto (hasta 24 horas) y medio plazo (hasta 48 horas) y/o hacer referencia a fenómenos ya observados y su posible e inmediata evolución (*nowcasting*).

## *Boletines meteorológicos de montaña*

El Instituto Nacional de Meteorología elabora para algunas de las cordilleras españolas unos boletines de predicción diarios específicos en los que se hace referencia a determinados parámetros de especial interés en la meteorología de montaña. Estos boletines se difunden cada día a las 15 hora oficial peninsular.

Las cordilleras que disponen de estos boletines, sin perjuicio de que el número de éstas pueda variar en el futuro son:

- Cordillera Cantábrica
- Pirineos
- Sistema Ibérico
- Sistema Central
- Sierra Nevada
- Sierra de Gredos

La información que incluyen estos boletines es la siguiente:

Día de hoy:

- Estado del cielo: predicción de la nubosidad y nieblas.
- Precipitaciones o tormentas.
- Viento (dirección y velocidad): incluye opcionalmente información sobre el viento en diferentes niveles de la atmósfera libre.
- Temperaturas mínimas y máximas previstas.
- Altura prevista de la isocero en la atmósfera libre.
- Altura prevista de la isoterma de  $-10^{\circ}\text{C}$  en la atmósfera libre.

Y también una predicción general de la situación meteorológica para los siguientes tres días.







## *Algunas perturbaciones atmosféricas*

### *El viento*

En la montaña, el viento está a menudo sujeto a cambios bruscos de dirección e intensidad a causa de las corrientes de aire ascendentes, descendentes o que circulan a lo largo de las paredes o por los valles encajonados, sin que estos fenómenos hayan sido objeto de predicción dentro de los boletines meteorológicos. Este hecho es aún más peligroso si está asociado a algún otro fenómeno como el frío, la lluvia o la nieve. En particular, la acción del viento durante o después de una nevada está en el origen de las acumulaciones de nieve, como las placas de viento, las cornisas y los ventisqueros, y aumenta el riesgo de avalanchas.



*Foto: Ramón Pascual*

El viento puede poner en peligro a:

- los aficionados al vuelo libre (parapente, ala delta);
- las personas que progresan por terrenos difíciles o inestables (pérdida de equilibrio, caídas de piedras);
- de forma general, todo aquel que pase de un lugar abrigado a un sitio expuesto (collados, crestas);
- las personas expuestas mucho tiempo sin ninguna protección (una fuerte pérdida calórica por convección puede acarrear una hipotermia).

### *La lluvia*

En forma de chubasco, la lluvia puede provocar el crecimiento repentino del caudal de los arroyos y torrentes, y de los cursos de

agua subterráneos. La lluvia persistente puede estar también en el origen de deslizamientos del terreno y de desprendimientos de rocas.



*Foto: Ramón Pascual*

La lluvia va acompañada habitualmente de un descenso de temperatura. En todos los casos, las superficies se vuelven resbaladizas, franquear los torrentes se hace difícil sino imposible y aumenta el riesgo de caída de piedras.

Además, cualquier enfriamiento brusco que suceda durante o después de la lluvia puede recubrir el suelo y las paredes de una capa de hielo liso o convertirse en un peligro mortal para una persona que tenga la ropa mojada.



*Foto: Ramón Pascual*

En invierno, la lluvia copiosa aumenta el riesgo de aludes.

---

### *La nieve*

Las precipitaciones en forma de nieve tienen como primer efecto la reducción considerable de la visibilidad, comportando generalmente la pérdida de las señales visuales. La progresión se vuelve más difícil y la acumulación de nieve puede provocar avalanchas.

A lo largo de todo el año, incluso en verano, un enfriamiento puede provocar un descenso de la cota de nieve a baja altitud. Las nevadas fuera de estación “blanquean” la montaña e impiden a menudo cualquier escalada durante varios días.



*Foto: Ramón Pascual*

### *La niebla*

La niebla lleva asociada siempre una fuerte reducción de la visibilidad, de forma que puede ser imposible orientarse. La niebla atenúa las variaciones diurnas de la temperatura, en particular en media montaña: de día, cuando oculta el Sol, impide el calentamiento de la atmósfera; de noche, modera el enfriamiento.



*Foto: Ramón Pascual*

La niebla engelante está formada por gotitas de agua que se encuentran a temperaturas inferiores a los 0 °C (subfundidas) y que se congelan y depositan sobre los objetos con los que entran en contacto.

**Atención**

**Niebla engelante → suelo resbaladizo**

### ***La tormenta y los rayos***

En la montaña las tormentas son relativamente frecuentes. Son igualmente más inesperadas, más violentas y más peligrosas que en las llanuras. La tormenta normalmente se anuncia con golpes de viento junto con corrientes ascendentes muy fuertes. Va acompañada de chubascos fuertes, de nieve o de granizo, así como de un descenso de temperatura. Las turbulencias creadas por los cumulonimbos, nube generadora de las tormentas, se pueden notar hasta distancias de más de 20 km de éstas.



*Foto: Ramón Pascual*

Los rayos son el mayor peligro: es muy difícil, en caso de impacto, disminuir el riesgo y la probabilidad de sobrevivir cuando se es alcanzado es mínima. Las características eléctricas de los rayos son impresionantes: altas temperaturas (de 8 000 a 30 000 °C), altas tensiones

---

(de 10 a 100 millones de voltios), fuertes intensidades (25 000 amperios), tiempo de contacto muy breve (1/1 000 a 1/10 000 de segundo).

### *Trastornos asociados a los rayos*

- Manifestaciones eléctricas

Estas descargas eléctricas generan tetanizaciones, es decir, sacudidas musculares tanto localizadas como generalizadas, que son capaces, en este último caso de proyectar a la víctima a una cierta distancia y causar traumatismos diversos.

Si, por desgracia, la corriente encuentra en su viaje el músculo cardíaco, se produce igualmente tetanización. El corazón es agitado violentamente por sacudidas anárquicas y la muerte llega rápidamente.

- Manifestaciones traumáticas

Algunas son consecuencia de la explosión provocada por el brutal aumento de la temperatura de la columna de aire ionizado por donde avanza el rayo. Aparecen en tal caso lesiones por choque que alcanzan los órganos intra torácicos o intra abdominales.

- Manifestaciones térmicas

Dado que la descarga eléctrica se propaga la mayoría de las veces por la superficie de los cuerpos, las partes más húmedas de la piel son el foco de quemaduras superficiales, llamadas figuras de Lichtenberg, que describen unos dibujos característicos. Las quemaduras profundas aparecen solamente en los puntos de entrada y salida de la corriente eléctrica. Estas quemaduras pueden destruir los músculos y los tendones.

A parte de las manifestaciones graves, tales como el paro cardíaco, destacan también las lesiones neurológicas cuyos síntomas son la pérdida de la conciencia, síncope o parálisis rápidamente regresivas.

Los ojos y las orejas tampoco están protegidos. La rotura del tímpano es frecuente. La catarata es una lesión corriente pero de aparición retardada respecto al momento del accidente (puede aparecer algunas semanas o meses más tarde).

### Algunos consejos preventivos

- Evitar las crestas.
- Si se es sorprendido en una cima, descender lo máximo lo más rápidamente posible evitando avanzar por las aristas de la montaña.
- Alejarse de todos los objetos metálicos (piolets, crampones, mosquetones, pitones, bastones telescópicos, etc.).
- No pararse bajo los árboles y las rocas sobre todo si son elementos aislados, ni bajo desplomes o bajo todo aquello que pueda ser conductor (como agua que chorrea a lo largo de una pared).
- Sentarse en el suelo, ya que el rayo es atraído por todo aquello que sobresale (un árbol, un pico o una persona de pie). No estirarse ni apoyarse en una pared.
- Aislarse al máximo de las rocas y el suelo mediante cualquier material aislante: cuerda, saco de dormir o la mochila con el armazón puesto sobre el suelo; es preferible que estos objetos estén secos.

### *La altitud*

A 3 000 m la presión atmosférica ha disminuido en un tercio y a 5 800 m es solamente la mitad de su valor al nivel del mar. El número de moléculas de oxígeno ha disminuido en la misma proporción: se está en estado de hipoxia.

La manifestación más benigna del mal de montaña podrá limitarse a dolores de cabeza, una disminución del apetito, vómitos o insomnio que aparecerán después de 6 a 8 horas de estar por encima de los 3 000 m.

Las formas agudas del mal de montaña son el edema pulmonar y el edema cerebral: la presión aumenta en las arterias pulmonares, la membrana que separa el aire y la sangre se debilita y deja que se infiltre el plasma que invade entonces los alvéolos pulmonares (o las células cerebrales). Se debe bajar a la víctima lo más rápido posible, si

---

no la muerte puede producirse rápidamente. Las secuelas pueden ser graves. Se pueden producir igualmente edemas en las manos, los tobillos y las piernas, pero son menos graves. El edema desaparecerá normalmente en dos o tres días si no se asciende de nuevo.

#### **Un buen consejo**

**En la montaña → ¡siempre hay que beber mucho!**

#### **Algunos consejos preventivos**

Estos males, a veces extremadamente graves, son debidos a una mala aclimatación a la disminución de la presión atmosférica. La rapidez a la que nos habituamos a la altitud depende de los cromosomas de cada uno y no de la técnica alpina. La buena aclimatación requiere un tiempo. Una marcha de aproximación larga la facilita: se ha de contar con 5 días para pasar sin riesgo de 3 000 a 5 000 m.

Ningún medio permite acostumbrarse más rápidamente a la altitud: únicamente se pueden mejorar los factores que favorecen una buena aclimatación hidratándose correctamente para impedir que la sangre se vuelva más espesa y favorecer la llegada de oxígeno a las células.

### ***Las variaciones de temperatura***

El tiempo cambia muy rápidamente en la montaña y las variaciones de temperatura pueden ser brutales: el golpe de frío, como el golpe de calor, puede aparecer bruscamente y tener consecuencias nefastas si no se han tomado algunas precauciones. Es por esta razón que tanto en verano como en invierno el equipo personal debe estar adaptado a estos cambios de temperatura.

Estas variaciones de temperatura están generalmente ligadas a la llegada de una perturbación, a fuertes precipitaciones, a un fuerte en-

friamiento nocturno, a la influencia del viento, como por ejemplo el foehn (viento cálido y seco debido al calentamiento del aire descargado de su humedad después de rebasar un relieve), o incluso a la cantidad de nieve que cubre suelo o al retorno del buen tiempo. El conocimiento de la altitud de la isoterma de 0 °C es de la máxima utilidad.

*Isoterma de 0 °C, también llamada isocero = superficie ficticia que contiene los puntos de la atmósfera donde la temperatura es igual a 0 ° Centígrados.*

Para el alpinista o el esquiador, la isoterma de 0 °C es una señal que indica si el aire es más o menos frío en altitud. Las fluctuaciones de la isoterma de 0 °C acompañan los cambios de masa de aire (durante el paso de una perturbación por ejemplo). La estabilidad de la isoterma de 0 °C indica una situación sin una evolución destacable.

### **¿Cómo debo abordar la montaña?**

En la montaña, incluso en excursiones cortas, siempre es necesario llevar consigo aquello que nos prevenga contra los efectos de:

- una bajada importante de la temperatura: jerseys, ropa confeccionada con forro polar, guantes, manta isotérmica (200 g).
- el viento, la lluvia, la nieve: cortavientos, capelina, funda impermeable que proteja también la mochila. Se debe llevar un buen calzado e ir provisto de polainas.
- el sol: gafas con cristales con filtro, gorro, crema de protección solar, bebida (especialmente agua).
- la niebla: mapa y brújula, conociendo el modo de usarlos.

### ***El frío***

En la montaña, un descenso de la temperatura es con frecuencia un factor a tener en cuenta en la seguridad. En verano, por ejemplo, un rehielo fuerte asegura la progresión sobre una superficie nevada y limita el riesgo de caídas de piedras. Sin embargo, puede ser peligroso si el equipo individual es insuficiente.



---

Para el hombre, la sensación de frío es esencialmente función de la velocidad de enfriamiento de la piel. Este enfriamiento depende de varias variables meteorológicas y de su variación.

A saber:

- La temperatura disminuye con la altitud aproximadamente 0,6 °C cada 100 m de desnivel.
- La sensación de frío aumenta con el grado de humedad del aire.
- El viento, a causa de la evaporación que provoca en la superficie de la piel, es un factor esencial de enfriamiento. Por ejemplo, la sensación de frío será más intensa para una temperatura de 5 °C con viento que para una temperatura de -5 °C sin viento.

### ***La hipotermia***

La hipotermia es un enfriamiento general del organismo con una disminución progresiva de la temperatura corporal central. Todas las funciones del organismo se ralentizan, provocando primero un debilitamiento de la voluntad, una pérdida de conciencia y, en último término, una parada cardio-respiratoria.

La hipotermia no surge generalmente si no se realiza una exposición prolongada al frío. En ausencia de una protección suficiente, puede agravarse con la presencia de un viento fuerte. La hipotermia afecta sobre todo a los alpinistas perdidos o inmovilizados en una pared durante inclemencias, o atrapados en aludes.

#### **Algunos consejos preventivos**

- Llevar ropa adecuada a la actividad física y deportiva a practicar y susceptible de adaptarse a las variaciones atmosféricas.
- Tomar bebida caliente de forma abundante.
- Tener una alimentación adecuada, hipercalórica (carne seca, tocino, féculas, pasta, frutos secos, legumbres, etc.).
- No tomar bebidas alcohólicas, debido a que el alcohol es un vasodilatador que favorece la pérdida de calor en la superficie de la piel.

### ***Las congelaciones***

Las congelaciones se desarrollan insidiosamente: ese es su principal peligro. Pérdida progresiva de la sensibilidad, entumecimiento y palidez en la zona afectada son señales de alarma que surgen a menudo sin el conocimiento del individuo.

Afectan a las extremidades o, de manera más general, a las zonas descubiertas.

#### **Algunos consejos preventivos**

Se basan nuevamente en la utilización de ropa que asegure una protección eficaz contra el frío y el viento, el recubrimiento sistemático de todas las partes descubiertas y en la ingestión de bebidas calientes en gran cantidad.

En un grupo, es conveniente controlarse mutuamente y de manera regular la nariz, las orejas y las mejillas.

Llevar la ropa o el calzado húmedo (y especialmente ceñidos) las favorece, de la misma forma como todo lo que ponga trabas a la circulación de la sangre en condiciones de frío extremo. Se ha de evitar el contacto directo de la piel con cuerpos metálicos fríos.

#### **¿Qué hacer en caso de congelación?**

¡Hay sobre todo acciones que no se deben hacer!

En ningún caso se debe calentar una zona congelada excepto si se está seguro de que el recalentamiento podrá ser duradero y permanente hasta la llegada de auxilio. La situación más dramática es la “recongelación” de una lesión previamente recalentada.

Si se opta por el recalentamiento, éste debe hacerse correctamente: sumergir la extremidad congelada en un baño a 37 °C añadiendo una solución antiséptica.

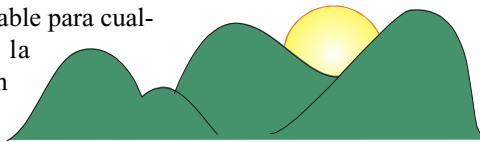
---

Es necesario asociar dicha acción con un recalentamiento general del organismo, por ejemplo mediante el uso de la manta isotérmica o de sacos de pluma tabicados.

No se deben practicar nunca fricciones directas o flagelación ni calentar directamente con llama. Se debe contactar lo antes posible con un equipo médico de especialistas en el tratamiento de las congelaciones.

### *El calor*

- Aunque es agradable para cualquier salida en la montaña, el buen tiempo duradero o un aumento de la temperatura presentan algunos peligros inesperados.
- Las piedras encajadas en el hielo pueden ser liberadas y su caída ser frecuente.
- La nieve funde más rápidamente, particularmente en los neveros, en los corredores y sobre las vertientes expuestas al sol, lo que puede originar coladas de nieve o aludes de fusión, así como la debilitación o desaparición de los puentes de nieve sobre las grietas o los torrentes.
- En las personas, el calor puede generar, en orden creciente de gravedad, desde calambres o insolación hasta un “golpe de calor”.



### *Los calambres de calor*

Los calambres de calor aparecen en el transcurso de un esfuerzo físico intenso y prolongado.

Son debidos a las pérdidas importantes de sodio y cloro mediante el sudor. Si estas pérdidas no se compensan con la absorción de bebidas ligeramente saladas, pueden conducir a un estado de agotamiento.

### ***La insolación***

La insolación es consecuencia de la exposición a una temperatura elevada y a los rayos solares y surge indistintamente en reposo o durante un esfuerzo.

Dolores de cabeza, vértigos, fatiga extrema, pérdida del apetito y sudor frío son los principales síntomas. La temperatura corporal del individuo es generalmente normal o un poco elevada.

### ***La hipertermia de esfuerzo o golpe de calor***

El “golpe de calor”, terminología falsamente tranquilizadora, es un trastorno importante debido al calor y constituye una urgencia médica muy grave.

Más que la exposición directa al sol, son las condiciones meteorológicas y la naturaleza del terreno los factores que ejercen un papel determinante. El golpe de calor sobreviene a consecuencia de un ejercicio muscular intenso y prolongado. La producción de calor que resulta, asociada a una fuerte carga térmica ambiental ligada a la temperatura del aire y la insolación, sobrepasa la capacidad de disipación de calor por el cuerpo humano. A ello se añade el hecho de que la sudoración está entorpecida, incluso eliminada por la eventual humedad ambiental, la ausencia de viento y el hecho de llevar ropa que impidan la eliminación de la transpiración.

Algunos factores ligados al individuo en concreto, como los antecedentes médicos, la edad, la falta de entrenamiento o de aclimatación también contribuyen a que se produzca el “golpe de calor”.

El caso típico es el que se produce en la progresión por una nava o un valle encajado, poco o nada ventilados, eventualmente nevados, lo que provoca una reflexión máxima del sol en un ambiente húmedo próximo a la saturación (80 ó 90 por ciento de humedad relativa). Suele empezar como una insolación banal pero muy rápidamente la situación se agrava. El paso es vacilante; a los problemas en el comportamiento le sucede un estado comatoso y la temperatura del individuo se eleva, pudiendo superar los 40 °C.

El hecho que llama más la atención es que la víctima no presenta durante la mayor parte del tiempo ninguna sudoración.

---

**La hipertermia de esfuerzo es un trastorno muy grave y muy mal conocido por el gran público y los propios deportistas**

### **Algunos consejos preventivos**

- Llevar un buen sombrero o gorra.
- Una buena hidratación previa es indispensable de la misma forma que llevar ropa ligera y adecuada (ropa amplia, de color claro y, si es posible, de algodón).
- Beber frecuentemente, aprovechando cada descanso para ingestar 250 ml de líquido, incluso si no se tiene sed: la transpiración es la mejor manera de eliminar el exceso de calor previniendo además los calambres.
- Evitar el alcohol y las bebidas con propiedades diuréticas (té, café, ...).
- Las personas sujetas a enfermedades crónicas o que reciben un determinado tratamiento deberían consultar previamente a su médico.
- En fin, la práctica regular de deportes de resistencia, como las carreras de fondo, es una buena forma de adaptarse al calor.

### ***La radiación solar***

De todos los tipos de radiación que nos llegan del sol, solo la ultravioleta (UV) presenta un peligro real para el cuerpo humano. A largo plazo, las sobreexposiciones solares son en gran medida responsables de la aparición de cánceres de piel y de cataratas. A corto plazo, la radiación ultravioleta, invisible y no calórica, puede provocar graves daños en los ojos y en la piel.

A saber

- Cuanto más se asciende, más disminuye el filtro natural atmosférico de la radiación: la radiación a 2 000 m es 1,5 veces la que hay a nivel del mar, y a 4 000 m es 2,5 veces mayor.
- La reflexión es máxima sobre la nieve.

- El cielo nuboso o la niebla no filtran en absoluto la radiación ultravioleta y dan una falsa sensación de seguridad.
- Cuanto más cerca del ecuador y del solsticio de verano, más importante es la radiación ultravioleta.

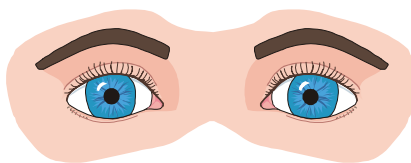
### Algunos consejos preventivos

¡Atención! En la montaña la temperatura generalmente baja hace subestimar la intensidad de la radiación UV. Las partes más sensibles son las más expuestas y salientes: nariz, orejas, mejillas, frente, cuello, antebrazo, ...

La ropa y las cremas protectoras son la mejor protección posible. Los productos solares (cremas para la piel y protector labial) deben ser aplicados por lo menos cuatro o cinco veces al día. Su índice de protección (I.P.) debe ser alto: superior a 25.

### La oftalmía

La oftalmía es una quemadura por radiación ultravioleta de la córnea, que es la capa protectora del ojo. Esta quemadura se desarrolla sin que el paciente se dé cuenta y los primeros síntomas aparecen sin relación aparente con la exposición al sol. Suele aparecer como una simple sensación de 'grano de arena' bajo los párpados, un enrojecimiento de los ojos y un lagrimeo, acompañado posteriormente de problemas en la visión, pudiendo llegar a transformarse en una ceguera transitoria.



No existe un tratamiento curativo. La oftalmía no es grave en sí misma. Se suele curar sin dejar secuelas en 48 horas con unos pequeños cuidados (aplicación de agua fría, apósitos oculares, reposo en oscuridad, ...). Es grave indirectamente pues supone una pérdida total de autonomía por parte de la persona que la sufre (provocando la inmovilización de una cordada por ejemplo).

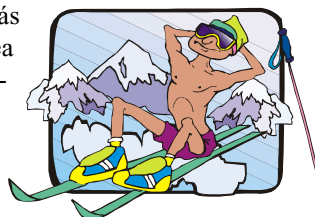
### Algunos consejos preventivos

Es indispensable llevar gafas especiales, que cubran todo el ojo con cristales de alta calidad. Los colirios preventivos, líquidos que se aplican en la conjuntiva del ojo, no dispensan absolutamente de llevar las gafas. Estos colirios deben ser considerados como una medida de protección complementaria para ojos particularmente sensibles.

¡Atención! Un frasco de colirio empezado debe ser destruido después de dos o tres semanas.

### Las quemaduras solares

La clásica 'quemadura solar' no es más que una auténtica quemadura cutánea cuya gravedad, sin embargo, raramente excede del segundo grado. Una quemadura de primer grado se caracteriza por un simple enrojecimiento con picor. En las de segundo grado aparecen las ampollas en la piel.



### Tratamiento

Cuando la quemadura solar es leve (sin ampolla) el dolor puede ser calmado utilizando jabones alcalinos y la aplicación de cremas. Cuando la quemadura es más grave (con ampollas), es necesario aplicar sobre la zona quemada una gasa con antibiótico si la piel está desgarrada. Acuda luego al médico o farmacéutico. Sobre todo, no vuelva a exponer a los rayos del sol una zona quemada aunque sea ligeramente. Es necesario protegerla con apósitos o cremas con índice de protección 40 ó más y volver a aplicarlos cada 30 minutos.

## *Los aludes*

Las grandes extensiones de nieve virgen, tan buscadas hoy en día por los esquiadores, esconden bien sus peligros. De hecho en cualquier época del año se pueden producir en las pendientes nevadas aludes de nieve en polvo, de placa o de nieve húmeda. El riesgo de que se generen aludes espontáneamente o provocados por el paso de uno o varios esquiadores depende del estado del manto nivoso, el cual evoluciona constantemente bajo el efecto de las condiciones meteorológicas.



*Foto: Tartera & Lavilla*

### *Conducta a seguir*

Quedar sepultado por un alud entraña un gran número de tipos de lesiones responsables de politraumatismos, de compresiones prolongadas, de estados de asfixia y de hipotermias.

Teniendo en cuenta la gravedad de las lesiones, el equipo de salvamento debe proporcionar un rápido soporte médico en el mismo lugar del accidente (helicóptero, equipos de reanimación). Durante la espera los grupos autónomos deben poner en práctica sus conocimientos de los 'gestos simples que salvan'.

Por ejemplo, es indispensable para su propia seguridad que cada miembro del grupo esté equipado de una pala, de una sonda y de un



---

Arva (pequeño aparato emisor-receptor de búsqueda de víctimas de aludes), utensilios que deben saber utilizar para buscar y localizar en el menor tiempo posible un compañero de excursión enterrado.

Recordemos que la probabilidad de supervivencia es de un 93% para una persona enterrada por un alud durante 15 minutos: casi todas las personas rescatadas en los primeros 15 minutos después de que quedaran enterradas, que no habían sufrido lesiones mortales y que fueron atendidas con los primeros auxilios, salieron indemnes de la catástrofe. Pero pasados entre 15 y 45 minutos desde ser sepultadas por la nieve la probabilidad de supervivencia decrece muy rápidamente, al 25%, ya que los que han quedado sepultados sin una bolsa de aire mueren por asfixia. Más allá de los 45 minutos, únicamente quienes estén en una bolsa de aire pueden sobrevivir, pero pueden ser víctimas de hipotermia.

### Los boletines de estimación del riesgo de aludes

**Servicio telefónico de Teletiempos: 807 17 03 65**  
**Internet: <http://www.inm.es>**

**Para las áreas montañosas con larga innivación se emiten unos boletines diarios muy completos, los boletines de estimación del riesgo de aludes. Estos boletines incluyen normalmente los siguientes apartados:**

- **Estimación del riesgo de aludes:** Grado de peligro previsto en las inmediatas 24 horas en las diferentes zonas consideradas, utilizando como referencia la escala europea (índice cifrado).
- **Distribución del manto nivoso:** Límites del área esquiable, apreciación general sobre los espesores y la calidad de la nieve superficial.
- **Estado del manto nivoso y evolución de éste en las próximas 24 horas:** Chequeo de las nevadas recientes, estado y evolución del manto nivoso, estabilidad del manto nivoso y tipo e intensidad del riesgo de aludes.

- **Tendencia de estas condiciones en las próximas 48 y 72 horas:** Evolución probable a medio plazo del riesgo de aludes, dependiente en gran medida de la evolución de las condiciones meteorológicas.
- **Predicción meteorológica a corto y medio plazo:** Breve información sobre la situación general y los parámetros previstos, especialmente aquellos que influyen directamente sobre el estado del manto nivoso.

### *Entender e interpretar los boletines*

La información sobre la nieve y los aludes se proporciona a escala de macizo y es válida fuera de las pistas de esquí y en zonas no controladas. Se trata de un resumen que se centra en informar sobre las particularidades más representativas de las condiciones nivológicas existentes o previstas. A menudo se proporcionan datos precisos en función de la exposición, la altitud o incluso la hora del día.

La consulta de los boletines de estimación del riesgo de aludes se debe convertir en un acto reflejo cuando se practican actividades en montañas nevadas fuera de las pistas balizadas y abiertas. En las estaciones de esquí, es recomendable también la consulta de la información local proporcionada por sus profesionales.

La estimación de los riesgos hace referencia a la escala europea del riesgo de aludes la cual consta de 5 índices. Cada uno de estos índices corresponde a un nivel de peligro para el montañero. Ninguno de ellos se debe despreciar: en montaña, el riesgo 0 no existe. Estos índices están ordenados según la gravedad del peligro al cual se expone el usuario. El incremento del riesgo se basa en el agravamiento y la variación en la extensión geográfica de la inestabilidad del manto nivoso.

El objetivo de los boletines no es ni prohibir ni autorizar el montañismo. No es más que una herramienta de soporte a la decisión que permite a cada uno adaptar su comportamiento a las condiciones de la nieve. Es absolutamente necesario tomar en consideración el boletín ínte-

---

gramente y no tener en cuenta solamente el índice cifrado de la escala, ni fijarse un umbral de riesgo aceptable arbitrario (por ejemplo: “con riesgo 2, voy a cualquier sitio”).

Las conclusiones extraídas de la lectura del boletín dependen obviamente de la experiencia y del conocimiento del medio montañoso que posee cada usuario. En ciertas situaciones el esquiador poco experimentado puede ser inducido a anular el descenso fuera pista o la excursión proyectada y a permanecer en las pistas abiertas. El esquiador experimentado puede decidir mantener una salida prevista pero escogiendo un lugar menos expuesto que el inicialmente previsto.

Una vez sobre el terreno, conviene valorar si las condiciones reales son en conjunto coincidentes con las anunciadas. De hecho, la predicción del riesgo de aludes se establece a partir de las condiciones nivológicas existentes y de las predicciones meteorológicas, lo esencial de las cuales está indicado en el apartado de predicción meteorológica del boletín. Las condiciones nivológicas deben ser replanteadas por lo tanto si las condiciones meteorológicas evolucionan de manera diferente a como estaba previsto.



## Escala europea de riesgo de aludes para los usuarios de la montaña fuera de pistas y zonas balizadas

Índice de riesgo	Estabilidad del manto nivoso	Posibilidad de desencadenamiento o salida espontánea
1 Débil	En la mayoría de las pendientes el manto nivoso está bien estabilizado.	El inicio de aludes no es en general posible más que por fuertes sobrecargas <sup>3</sup> y en muy pocas pendientes empinadas <sup>1</sup> . Sólo pueden producirse espontáneamente coladas o pequeños aludes.
2 Limitado	En algunas pendientes <sup>2</sup> suficientemente propicias a los aludes, el manto sólo está moderadamente estabilizado. En el resto está bien estabilizado.	El inicio de aludes es posible sobre todo por sobrecarga <sup>3</sup> fuerte y en algunas pendientes generalmente descritas en el boletín. No se espera el inicio de aludes espontáneos de gran amplitud.
3 Notable	En numerosas pendientes <sup>2</sup> suficientemente propicias, el manto sólo está moderada o débilmente estabilizado.	El inicio de aludes es posible con sobrecarga <sup>3</sup> débil y en numerosas pendientes, especialmente en aquellas descritas en el boletín. En ciertas situaciones son posibles algunas salidas espontáneas de aludes de dimensiones medias, e incluso grandes.
4 Fuerte	En la mayoría de las pendientes <sup>2</sup> suficientemente propicias a los aludes, el manto nivoso está débilmente estabilizado.	El inicio de aludes es probable incluso por sobrecargas <sup>3</sup> débiles en numerosas pendientes suficientemente propicias. En ciertas situaciones, son posibles numerosas salidas espontáneas de aludes de dimensiones medias e incluso grandes.
5 Muy fuerte	Inestabilidad generalizada del manto nivoso.	Se producen espontáneamente numerosos y grandes aludes siendo de esperar incluso en terrenos con pendientes poco propicias.

- 
1. Pendientes particularmente propicias a los aludes en razón de su inclinación, configuración del terreno, la proximidad de las crestas, ...
  2. Las características de estas pendientes son generalmente descritas en el boletín: altitud, exposición, topografía, ...
  3. Indicación de sobrecarga: fuerte (por ejemplo un grupo de esquiadores) o débil (por ejemplo un esquiador solo, un montañero).

El término **desencadenamiento de aludes** se refiere a los provocados por sobrecargas, especialmente por uno o más esquiadores.

El término **salida espontánea** concierne a los aludes que se producen sin causa externa.



## DEPORTES DE RIESGO EN LA MONTAÑA

En la montaña, la práctica de cualquier actividad deportiva exige el respeto de un cierto número de reglas comunes, factor de éxitos y garantía de una mayor seguridad.

### *Algunos consejos*

#### *La búsqueda personal de la información*

Todas las fuentes posibles deben ser consultadas para conocer:

- las condiciones de acceso a las actividades escogidas
- las posibilidades de llevar a cabo esa actividad según las aptitudes de cada uno
- la reglamentación que rijan eventualmente esta actividad
- los riesgos a los que está expuesta la actividad
- las condiciones meteorológicas a corto y medio plazo

#### *La condición física*

La condición física debe evidentemente ser buena y es deseable la consulta previa a un médico en la medida que nos permite revelar las contraindicaciones según la práctica deportiva imaginada. Es aconsejable una buena preparación (*footing*, marcha, musculación) y debe ser concebido y practicado un entrenamiento más específico en función del tipo de actividad deportiva escogida. Primero es necesario “preparar las piernas”, para después aumentar la duración del esfuerzo y las dificultades.

Cabe recordar que la capacidad de adaptación a la altitud varía según los individuos, pero que una aclimatación progresiva es indispensable para todos y sobre todo para los niños.



---

### *Las técnicas básicas*

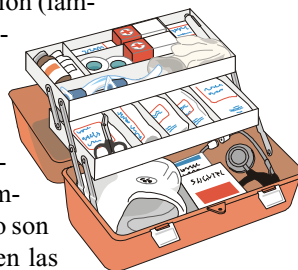
Cualquier disciplina deportiva demanda la adquisición de un mínimo de técnicas (teoría y práctica). La mejor manera de adquirirlas es dirigirse a una escuela o centro especializado y/o participar en salidas en grupo bajo la tutela de instructores cualificados.

La mejora de la técnica personal garantiza una mejor eficacia, una economía de esfuerzo y un mayor grado de seguridad.

### *El equipo*

Hay dos tipos de equipo: el individual y el colectivo.

El material debe encontrarse en perfecto estado, acompañado si es posible de un neceser para reparaciones inmediatas, de un botiquín personal y de medios de señalización (lámpara, bengalas, silbato, ropa fluorescente, etc.). Igualmente debe estar adaptado a la disciplina practicada y a las condiciones más desfavorables posibles en la montaña: niebla, viento, precipitaciones, humedad, alternancia de sol y sombra, diferencias entre frío y calor que no son comparables a las que se encuentran en las llanuras, etc.



Atención: el sobreequipamiento con equipos sofisticados puede dar una falsa sensación de seguridad.

### *La alimentación*

La alimentación debe estar adaptada a la intensidad y la duración del esfuerzo demandado al organismo.

En la montaña, es necesario beber antes de tener sed y comer antes de tener hambre, de forma frecuente y en pequeñas cantidades.

### *Saber orientarse*

En montaña, independientemente de la actividad que se practique, es indispensable saber orientarse y conocer en todo momento la posición sobre el terreno.

Por tanto, es necesario disponer de un mínimo de herramientas de las que es necesario conocer bien su uso: mapas (1/50 000 para las excursiones por senderos marcados y 1/25 000 para itinerarios fuera de sendero), brújula y altímetro. La lectura de los mapas topográficos está al alcance de todos y aunque requiere un pequeño esfuerzo inicial nos aportará después un cúmulo de satisfacciones.

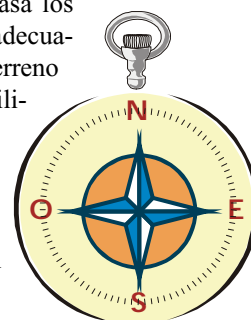


*Foto: Tartera & Lavilla*

La orientación aproximada con la ayuda del Sol es fácil, pero en caso de mal tiempo, la brújula y el altímetro son indispensables.

Antes de salir, es necesario estudiar en casa los mapas, las guías y toda la documentación adecuada para adquirir un buen conocimiento del terreno (longitud de las etapas, dificultades, posibilidades de abrigo o de aprovisionamiento).

A medida que nos desplazamos, se deben identificar las cimas, los collados, los valles. En el caso de que el tiempo cambie, el mapa permitirá escoger el mejor itinerario de progresión, de escapatoria... o de repliegue.





---

### *El estado mental*

Es necesario conocerse a sí mismo, ser consciente de las posibilidades y limitaciones personales, abordar las dificultades con humildad y saber renunciar; conocer el medio y respetar la naturaleza; y finalmente, informar a los familiares, amigos, guardas de refugio, hoteleros o servicios de socorro de nuestros proyectos (días, horarios previstos, itinerarios).

#### **Atención**

**En caso de accidente → dar la alarma es muy importante**

### *Los riesgos específicos de cada deporte*

Ser consciente de la existencia de riesgos es el paso previo que hay que dar para incrementar la seguridad. Es necesario reflexionar antes de actuar, aplicar los principales consejos básicos que se dan para cada una de las disciplinas deportivas (resumen en tabla p. 48).



### *En las pistas: el esquí, el snowboard y el monoesquí.*

#### *Riesgos:*

Una mala condición física es el origen de la mayoría de los accidentes que conllevan fracturas de piernas, rodillas o cadera... El riesgo de accidente proviene igualmente de un equipo mal adaptado, de fijaciones mal ajustadas (demasiado laxas disminuyen el control de los esquís), colisiones entre esquiadores, de una mala apreciación de las dificultades, del estado de una pista o de su grado de frecuentación, o incluso de un nivel técnico insuficiente del esquiador.

Consejos:

Observar las consignas de seguridad de las estaciones, y en particular respetar los horarios de apertura y cierre de las pistas; observar las diez reglas de conducta dadas en la p. 36; no dejar a los niños esquiar solos y protegerlos equipándolos de un casco.

### *Fuera de las pistas: el esquí, el snowboard y el monoesquí*

Riesgos:

Los riesgos provienen de los principales peligros del fuera pista (aludes, grietas, barras rocosas), de la dificultad de evacuar un eventual accidentado, y de los obstáculos desconocidos (terrenos accidentados y no seguros).

#### **Consejos:**

La técnica debe ser superior a la necesaria para el esquí de pista. Es necesario tener un buen conocimiento de la montaña e informarse del estado de la nieve, la predicción meteorológica y el riesgo de aludes. Se debe esquiar en grupo pero con suficiente espacio entre los miembros de éste. Cada miembro debe llevar un Arva (aparato para el rescate de víctimas de aludes, emisor-receptor), una pala y una sonda y saberlos usar.

### *El esquí nórdico*

#### *El esquí de montaña y la marcha con raquetas*

Riesgos:

Estas actividades reúnen todos los riesgos ligados a las condiciones del terreno y atmosféricas en la montaña. El riesgo de alud es el principal peligro.



---

## Consejos

Estos son unos deportes bastante duros que, además de un dominio suficiente de la técnica, exigen una perfecta condición física, un buen equipo y la capacidad de desenvolverse con autonomía.

Es particularmente importante tener unos buenos conocimientos del medio montañoso nevado y conocer bien las predicciones meteorológicas así como la evolución del estado de la nieve. Para el esquí de montaña, pero también para el esquí nórdico y la marcha con raquetas practicados en zonas de alto riesgo, es indispensable estar provisto de Arvas individuales en buen estado de funcionamiento y saber utilizarlos (para ello es necesario realizar frecuentes entrenamientos con el fin de conocer perfectamente la técnica de rescate), así como de palas de nieve y sondas.



*Foto: Tartera & Lavilla*

## **10 reglas de conducta para todos los usuarios de las estaciones de esquí**

Como toda actividad deportiva, la práctica de diferentes disciplinas de deslizamiento sobre la nieve comporta unos riesgos y puede generar responsabilidades.

### **1. Respeto a los demás usuarios**

Los usuarios de las pistas deben comportarse de tal manera que no pongan en peligro a los demás o pueda causarles perjuicios, bien sea por su comportamiento, bien sea por su material.

### **2. Control de la velocidad y de la conducta**

Todo usuario de las pistas debe adaptar su velocidad y su comportamiento a sus capacidades personales, así como a las condiciones meteorológicas y del terreno, al estado de la nieve y a la densidad de tráfico.

### **3. Prioridad para el practicante que se encuentre más abajo**

Quien se encuentra más arriba tiene una posición que le permite escoger una trayectoria; debe, por lo tanto, hacer esta elección de forma que la seguridad de las personas que estén en una cota más baja esté adelantada.

### **4. Adelantamientos**

Los adelantamientos pueden efectuarse por encima o por debajo, por la derecha o por la izquierda; pero deben realizarse siempre de forma lo suficientemente holgada para prevenir las evoluciones de la persona adelantada .

### **5. Cruce de pistas en el momento de una salida**

Después de una parada o en un cruce de pistas, todo usuario debe, mediante un examen hacia arriba y hacia abajo, asegurarse que puede incorporarse en la pista sin peligro para él ni para los demás.

---

## **6. Paradas**

Todo usuario debe evitar pararse en los sitios estrechos o sin visibilidad; en caso de caída debe abandonar la pista lo más rápidamente posible.

## **7. Ascenso y descenso a pie**

Si un usuario se ve obligado a ascender o descender una pista a pie, debe utilizar el borde de la pista vigilando que ni él ni su material sean un peligro para los demás.

## **8. Respeto a la información, el balizaje y la señalización**

El usuario debe tomar en cuenta las informaciones sobre las condiciones meteorológicas, sobre el estado de las pistas y de la nieve. Debe respetar el balizaje y la señalización.

## **9. Asistencia**

Toda persona que presencie o se vea implicada en un accidente debe prestar ayuda, sobre todo dando la alerta. En caso de necesidad y a petición de los socorristas, debe estar a su disposición.

## **10. Identificación**

A toda persona que presencie o se vea implicada en un accidente se le puede pedir por parte del personal de socorro y/o terceras personas que se identifique.

Nota: Se entiende como usuarios de las pistas todos los practicantes de disciplinas autorizadas (esquí, snowboard, monoesquí, ...). Las reglas 1, 2, 3, 4, 8, 9 y 10 se aplicarán también a los practicantes de fuera pista.

A saber

Tres banderas señalan el riesgo de aludes según el índice europeo (p. 49): amarilla = índice de riesgo 1 y 2; a cuadros amarillos y negros = índice de riesgo 3 y 4; negra = índice de riesgo 5.

Las pistas de las estaciones pueden ser cerradas cuando haya riesgo de aludes: el fuera pista se convierte entonces en una actividad extremadamente peligrosa. Inversamente, el hecho de que las pistas estén abiertas no significa que el fuera pista sea practicable, ya que las pistas disponen de un sistema de seguridad propio.

Resumiendo, consulte la información que permanentemente elaboran las estaciones sobre el riesgo de aludes, los boletines de estimación del riesgo de aludes; y conozca bien a qué corresponde cada uno de los cinco niveles de la escala europea del riesgo de aludes.

### *La marcha a pie*

Esta actividad presenta tantos o más riesgos ya que es de acceso fácil y atrae a un número muy grande de practicantes con un conocimiento limitado de la montaña.

### *Media montaña*

*Riesgos:*

Los excursionistas pueden perderse, sobre todo por culpa de la niebla, la lluvia o la nieve. Pueden resbalar en las placas de hielo, especialmente al principio de la estación cálida, en las pendientes herbosas o en las barras rocosas, e incluso sufrir esguinces o fracturas, no necesariamente en terrenos muy accidentados. Estos accidentes son los más frecuentes debido a que es corriente que sus practicantes lleven un equipo insuficiente.



*Foto: Tartera & Lavilla*

---

## Consejos

Respetar un cierto número de consignas elementales:

- tener un equipo adecuado, sobre todo el calzado;
- prever la llegada del mal tiempo y llevar en la mochila ropa cálida de recambio y provisiones;
- seguir los caminos marcados, evitar los atajos dudosos que degradan la montaña, y respetar la naturaleza.

### *Alta montaña*

#### *Riesgos:*

A los riesgos presentes en la media montaña han de sumarse los propios del tipo de terreno (travesías por glaciares o neveros). La caída de piedras es frecuente.



*Foto: Tartera & Lavilla*



*Foto: Tartera & Lavilla*

### Consejos

Una seria preparación del itinerario y un buen conocimiento del macizo son indispensables. Las rutas en alta montaña comportan frecuentemente pasos que requieren tener una mínima práctica de alpinismo.

Un piolet para pasar neveros, una cuerda para el aseguramiento y crampones han de formar parte necesariamente del equipo.

### *La espeleología*

*Riesgos:*

Los riesgos de accidente en la espeleología son debidos:

- a las crecidas de los ríos subterráneos, que pueden ser brutales;
- al agotamiento, que puede provocar hipotermia;
- a las caídas de piedras en los pozos, a los desprendimientos y a las tolvas inestables;
- a un material y un equipo inadecuados.

### Consejos

Es necesario conocer bien los propios límites, los del grupo, y no empezar una exploración más allá de las capacidades físicas y técnicas de cada uno.

Informarse previamente sobre el régimen hidráulico de la cavidad y sobre las condiciones meteorológicas. Tenerlo en cuenta antes y durante la progresión.

En vistas a una eventual espera forzada, se debe ir provisto de una cantidad suficiente de carburo, alimentos y mantas isotérmicas.

El acceso a las cuevas y simas es muchas veces difícil en la montaña. La marcha de aproximación comporta los mismos riesgos que el alpinismo y necesita un material, un equipo y una técnica similares.



---

### *El descenso de barrancos*

Toma de la espeleología, la escalada y los deportes de aguas bravas las mismas técnicas, y también los mismos riesgos. Los consejos son, por lo tanto, los mismos.



*Foto: Tartera & Lavilla*

### *El alpinismo*

El alpinismo se practica en un contexto difícil. Requiere técnica y experiencia.

Está fuertemente sometido a variaciones meteorológicas brutales y no hay siempre escapatoria en caso de inclemencias repentinas bruscas. La realización de un itinerario de dificultad media puede transformarse en una 'invernal' con un vivac improvisado.



#### *Riesgos:*

El alpinismo es un deporte de riesgo. No se debe partir a la aventura y los riesgos deben estar bien evaluados. No son necesariamente los itinerarios de gran dificultad los que comportan un mayor riesgo. Estos están recorridos por alpinistas muy experimentados que aplican reglas de seguridad extremadamente estrictas.

Los itinerarios descritos en las guías por las letras F (fáciles), PD (poco difíciles) y BD (bastante difíciles) son atractivos y por tanto muy frecuentados, pero requieren las mismas reglas de seguridad que se aplican en los recorridos de alta dificultad. Estos itinerarios comportan pasajes técnicamente poco difíciles pero expuestos, como líneas de crestas, tramos en aristas o en terrenos mixtos (nieve y rocas, paso de glaciares agrietados...).

### Consejos

Incluso para un montañero experimentado, es preferible contactar con un guía profesional en caso de necesidad. Una vía catalogada como PD o BD puede ser difícil de identificar sobre el terreno y el error en el itinerario es la causa de numerosos accidentes.

Los alpinistas deben disponer de un material adecuado (casco y arnés obligatorios) y conocer perfectamente los itinerarios de descenso, las técnicas de progresión en todos los terrenos y aquellas que permiten salir de las vías, especialmente por mal tiempo, y en particular las técnicas de rescate en grietas. Para los riesgos asociados a los rayos, remitirse al capítulo correspondiente.

### *El vuelo libre*

No puede ser practicado si no es después de una iniciación en las escuelas especializadas.

Implantado en todas partes (llanuras, orilla del mar) su práctica en media y alta montaña concierne más al parapente que al ala delta, a consecuencia de las dificultades propias de transporte en el caso de esta última disciplina. La práctica del vuelo libre es muy parecida a la del vuelo en planeador: vuelos de pendiente, vuelos térmicos, etc.



---

### *El ala delta*

#### *Riesgos:*

El ala delta puede ser cogido por las turbulencias próximas a los relieves, ser sorprendido por las tormentas o por techos bajos de nubes que limiten o prohíban ciertos pasajes y disminuyan la visibilidad. Le afectan igualmente los vientos de valle, las cizallas del viento sinóptico y otros fenómenos.

El sobrevuelo a poca altitud de glaciares y collados también presenta dificultades.

### *El parapente*

#### *Riesgos:*

Los riesgos son similares a los expuestos para la práctica del ala delta, añadiendo el hecho de que el parapente es menos fiable en caso de viento fuerte y que puede plegarse totalmente en una turbulencia (en el caso de estar cerca de un relieve, por ejemplo).

La facilidad de uso puede constituir un riesgo, especialmente al incitar a realizar despegues desde zonas escarpadas o inadecuadas, y por lo tanto peligrosas.

La degradación de las prestaciones del parapente en caso de viento fuerte, o de turbulencias, es una fuente de peligro; puede, por ejemplo, resultar imposible alcanzar el terreno de aterrizaje, lo que provocará que éste se haga a la desesperada.

### **Consejos**

En cada ocasión hay que tener en cuenta la predicción meteorológica, incluso para un vuelo pequeño. Igualmente:

- Se debe disponer de un equipo personal adecuado y en buen estado (hay que llevar el casco obligatoriamente);
- una vez en el lugar, se debe hacer un diagnóstico preciso de las condiciones; en caso de duda, por mínima que sea, hay que renunciar;

- si no se tiene conocimiento de la montaña, hay que ir acompañado de un especialista en montaña y parapente, el cual conoce el medio y sabe desenvolverse en él;
- no intentar despegar de forma inhabitual, desde acantilados, cornisas rocosas, pendientes abruptas, superficies de salida pequeñas o con un viento que no venga de cara, etc.
- volar lejos de relieves y aterrizar lo más rápidamente posible en caso de variaciones de las condiciones atmosféricas, aunque sean mínimas;
- indicar la hora de salida del vuelo, la duración y el lugar en el que se realizará;
- el vuelo bajo nubes de tormenta (cumulonimbos) está proscrito.

### *La bicicleta de montaña (BTT)*

A los riesgos y consejos descritos en este folleto, se han de sumar todos los riesgos inherentes a la adaptación de las BTT a las desigualdades del terreno, así como los debidos a una pérdida de control de la BTT en los descensos. Llevar casco es obligatorio.

### *Deportes en aguas bravas*

El descenso de torrentes y ríos puede efectuarse en canoa-kayak, en balsa (*rafting*) o con flotadores.



*Foto: Tartera & Lavilla*

---

### *Riesgos:*

Ciertos ríos están sujetos a variaciones importantes y rápidas del nivel del agua en función de:

- el deshielo diurno de los glaciares (subida del nivel a primera hora de la tarde o al final del día según la distancia);
- las precipitaciones río arriba, a veces a varias decenas de kilómetros;
- descargas de presas hidroeléctricas.

Los trayectos navegables se clasifican en 6 categorías en función de las dificultades: la pendiente, estrechamientos, la visibilidad, los obstáculos naturales o artificiales y el volumen de agua.

Son de temer las dificultades de evacuación en caso de necesidad ya que a veces no hay otra salida que río abajo.

En ciertas zonas con un determinado movimiento del agua (rápidos o descenso del agua hacia circuitos subterráneos, por ejemplo), el riesgo de ahogamiento es importante.

### **Consejos**

- Saber nadar sobre y bajo la superficie del agua.
- Informarse de las dificultades del recorrido programado; además de la información dada por las guías de los ríos, no dudar en pedir información complementaria a las escuelas y clubes locales.
- Conocer los peligros más importantes:
  - ♦ Los aliviaderos y las barreras naturales o artificiales pueden, cualquiera que sea la altura de la caída, engendrar movimientos de retorno del agua y retener los objetos al pie de la caída;
  - ♦ las dragas, pasarelas bajas, puentes sumergibles, tomas de agua, pilares de puentes;
  - ♦ Los árboles caídos en los ríos estrechos y en el exterior de virajes cerrados;

- En ríos crecidos con una corriente rápida, las orillas anegadas hacen las paradas difíciles y el agua está fría.
- Verificar la forma física y el nivel técnico correspondiente al recorrido escogido.
- No navegar solos y avisar de la hora posible de retorno.
- Verificar el equipo:
  - ◆ Protectores solares, para el viento y el agua fría (llevar un mono).
  - ◆ Llevar siempre calzado.
  - ◆ Ponerse el casco tan pronto como haya corrientes u obstáculos.
  - ◆ Escoger una embarcación adaptada a nuestro nivel, al recorrido y correctamente equipada de flotadores, agarraderos, calajes y asientos confortables.
  - ◆ Llevar un pequeño botiquín de primeros auxilios, una cuerda de seguridad y algunos alimentos de asimilación rápida.



*Foto: Tartera & Lavilla*

## Evaluación de la importancia de algunos fenómenos meteorológicos en la práctica de los deportes de montaña

	Niebla	Viento	Tormenta	Nevada	Lluvia	Bajada brutal de temperatura
Alpinismo	****	****	****	****	****	****
Esquí de pista	**	**	****	**	****	**
Excursión con esquí de fondo	****	****	****	****	****	****
Esquí de montaña	****	****	****	****	****	****
Marcha por sendero	**	**	****	**	****	****
Marcha fuera de sendero	****	**	****	**	****	****
Bicicleta de montaña	**	**	****	****	****	**
Espeleología	*	*	****	**	****	**
Vuelo libre	****	****	****	****	****	****
Canoa-kayak	*	*	****	*	**	**

\*\*\*\*\* Práctica imposible o completamente desaconsejable  
 \*\*\*\* Fenómeno muy importante en relación a la seguridad  
 \*\*\* Fenómeno de importancia media (cuestión de confort más que de seguridad)  
 \*\* Fenómeno poco importante  
 \* Fenómeno secundario, o generalmente sin relevancia para el deporte considerado

Nota: La combinación de dos o más de estos fenómenos constituye frecuentemente un factor agravante.

## En caso de accidente

### Evitar el pánico, mantener la calma

- Utilizar las señales de socorro.
- Dar la alarma dirigiéndose al centro de emergencia más cercano mientras proporcionamos todos los detalles posibles sobre la naturaleza, el lugar y la hora del accidente y el número y el estado de las personas implicadas (teléfonos 112 ó 062).
- La alarma debe ser dada a los servicios de rescate en montaña, la policía, los guardias de refugio, y en general a las personas que puedan transmitirla a los responsables de los rescates. Cuando una alarma ha sido dada, toda la información complementaria recogida debe ser transmitida a los servicios de rescate.
- Se deben tomar las medidas necesarias para no dejar al herido solo, evitando igualmente que se enfríe.
- El hallazgo o el retorno por sus propios medios de las personas buscadas debe ser inmediatamente comunicado a los servicios competentes con el fin de detener una operación que ha perdido su razón de ser.

### Señales de alarma en la montaña

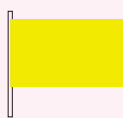


No necesitamos nada

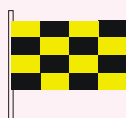


Necesitamos ayuda

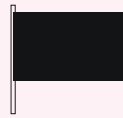
### Riesgo de aludes



Débil y limitado



Marcado y fuerte



Muy fuerte