

LA CARPETA



Guía

Número 176
monográfico
octubre 2019

CÓMO PLANIFICAR Y
REALIZAR ACTIVIDADES SENDERISTAS Y
DE MONTAÑA CON SEGURIDAD

 GOBIERNO
DE ARAGON

GUÍA DE ACTIVIDADES SENDERISTAS EN EL MEDIO NATURAL Y DE MONTAÑA

La gestión del tiempo libre y la educación no formal son dos de las grandes apuestas del Instituto Aragonés de la Juventud. En los últimos años hemos hecho un gran esfuerzo por actualizar la normativa que regula, tanto las Actividades Juveniles (DECRETO 74/2018, de 24 de abril, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el reglamento de las actividades juveniles de tiempo libre en la Comunidad Autónoma de Aragón en su modalidad de acampadas, colonias y campos de trabajo), como las Escuelas de tiempo libre (DECRETO 183/2018, de 23 de octubre, del Gobierno de Aragón, por el que aprueba el Reglamento de las Escuelas de Tiempo Libre y sus Enseñanzas en Aragón).

En todo este tiempo nuestra preocupación ha sido mejorar las condiciones en que se desarrollan las actuaciones con los jóvenes, la formación de los monitores y directores y procurar que las actividades juveniles en el tiempo libre se lleven a cabo con los mejores estándares de calidad y de seguridad.

Por las características de nuestro territorio, las actividades senderistas en el medio natural y de montaña cobran una especial y creciente incidencia. Por ello tenemos especial interés en facilitar a profesionales, voluntarios y ciudadanía en general, un conjunto de informaciones y consejos para el mejor disfrute de las mismas, minimizando riesgos innecesarios con una buena planificación y con la adopción de medidas sencillas que nos permitan reducir el número de accidentes que, desgraciadamente, se producen a veces por negligencias, a veces por puro desconocimiento o sencillamente por una falta de adecuada planificación.

Con esa finalidad os presentamos esta Guía, realizada en el marco del convenio "Montañas Seguras" que suscribe el Gobierno de Aragón con el grupo Aramón y la Federación Aragonesa de Montañismo y recoge una valiosísima y actualizada información de todos aquellos aspectos relacionados con la actividad senderista y de montaña que, espero, ayude a tomar las mejores decisiones en cada momento y contribuya, al mismo tiempo, a respetar y a disfrutar la incalculable riqueza de nuestro patrimonio natural.

Adrián Gimeno Redrado
Director Instituto Aragonés de la Juventud.

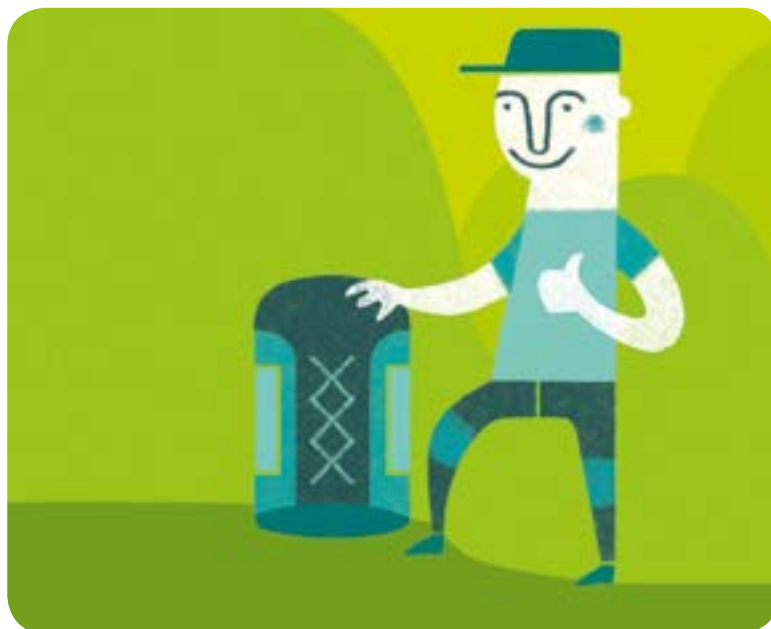
ANTES DE EMPEZAR...

Tanto si como monitores salimos a la montaña de manera habitual como si lo hacemos de manera esporádica, el guión de **planifica tu actividad, equipa tu mochila y actúa con prudencia** debemos seguirlo siempre. Si, además, **la actividad** que estamos planificando **la vamos a realizar con menores** es aconsejable **protocolizar estos tres pasos e implicar en ellos a todo el equipo de monitores**.

Los dos primeros pasos (**planificar y equiparse**) debemos hacerlos en **casa**, antes de salir. Realizarlos correctamente nos facilitará el tercer paso: **actuar con prudencia**.

Muchos de los **accidentes y rescates** que se producen tienen su causa en una **mala planificación** y/o en una **falta de capacidad técnica suficiente** para superar con garantías la actividad propuesta. También la toma de decisiones **sobre el terreno** (a veces algo tan sencillo y tan difícil de poner en práctica como es **darse la vuelta** cuando se ve que las cosas no van como estaban programadas) suele estar detrás de bastantes de los rescates.

El primer paso de **la planificación** de la actividad pasa por hacer una **adecuada valoración del grupo** y de la **experiencia del equipo de monitores**. Por ello, lo primero que hagamos será analizar estos aspectos:



- **La experiencia en montaña de todo el equipo de monitores** que acompañarán al grupo en la actividad, pues deberán estar capacitados para tomar decisiones que pueden ser vitales.
- El **tipo de recorrido** que queremos realizar: actividad de medio día, actividad de un día, travesía de varios días...
- Las **fechas en las que montemos el campamento y el lugar** (las zonas de alta montaña tendrán nieve residual a principio del verano).
- La **experiencia previa** del grupo de menores en montaña.
- El **rango de edades** de los menores.
- La **forma física, equipo que van a llevar y motivación** de los menores.
- Otros **aspectos complementarios que puedan facilitar la logística** (posibilidad de aproximación y/o apoyo de vehículos en ciertos puntos del recorrido o pernoctas en refugios libres o guardados).

Prepara una **ficha escrita** con las respuestas a estas **variables**:

- **Sé sincero y objetivo** a la hora de valorarlas.
- **Mantén el papel a la vista en todo el proceso de planificación de la actividad**: es la radiografía de tu grupo.

BLOQUE 1: Planificando la actividad

Planificar debe ser siempre el **primer paso de nuestra actividad**. No debería ser una carga o algo que hagamos con pocas ganas: es **nuestra responsabilidad como monitores**. Planificar una actividad es **también un proceso educativo**, en el que deberíamos **implicar a los que menos saben** o a los que nos van a acompañar.

1. DÓNDE INFORMARSE

El **recorrido** que vamos a elegir debe ser **adecuado a la capacidad y experiencia** del grupo. Es nuestra responsabilidad conseguir una información veraz, completa y actualizada. Te damos algunas pistas que te ayudarán, pero antes ten en cuenta que:

- Es preferible buscar y contrastar **rutas prediseñadas** por otros colectivos similares al nuestro, que nos pueden dar información extra sobre la misma.
- La **revisión insitu** de la ruta, a poder ser **por el grupo completo de monitores y días antes** de su realización con menores, debe ser un **aspecto prioritario** en vuestro proceso de planificación.
- Que encontremos una ruta prediseñada que encaja con nuestro grupo no quiere decir que no tengamos que trabajarla por nuestra cuenta.



1.1 Libros, mapas y publicaciones

Busca aquellos cuya trayectoria editorial esté **especializada en temática de montaña** y actividades en la naturaleza. Existen numerosas **guías con la descripción detallada** de muchos de los senderos existentes. Estas guías deberían incluir descripción del itinerario y su información técnica básica: **distancia a recorrer, desnivel positivo y negativo, horario estimado y tipo de ruta**. Asegúrate de que la información está actualizada (fecha de edición) contrastándola con otras fuentes.

1.2 Páginas web turísticas

Existen infinidad de fuentes de información en **Internet** sobre rutas senderistas, elaboradas por distintos organismos de la administración pública. La mayoría de estos senderos están señalizados como **GR, PR o SL** y cada vez hay más que cumplen con la condición de **Senderos Turísticos de Aragón**. Estos senderos disponen de un promotor que garantiza el buen estado del camino y de la señalización, así como su mantenimiento periódico.

- [Senderos Turísticos de Aragón \[QR-1\]](#).
- [Senderos homologados por la Federación Aragonesa de Montaña \(FAM\) \[QR-2\]](#).
- [Senderos propuestos en Montaña Segura \[QR-3\]](#).
- [Senderos de la Red Natural de Aragón \[QR-4\]](#).



[QR-1]



[QR-2]



[QR-3]



[QR-4]

- **Algunas comarcas de Aragón:**

· [Turismo La Ribagorza \[QR-1\]](#).

· [Turismo La Jacetania \[QR-3\]](#).

· [Turismo Somontano de Barbastro \[QR-5\]](#).

· [Turismo Sobrarbe \[QR-2\]](#).

· [Turismo Alto Gállego \[QR-4\]](#).

· [Turismo Hoya de Huesca \[QR-6\]](#).



[QR-1]



[QR-2]



[QR-3]



[QR-4]



[QR-5]



[QR-6]

1.3 Blogs y foros de montaña

Aunque pueden ofrecer mucha información y, en ocasiones, muy actual, deben ser **considerados con cierta precaución**, puesto que cada autor trata la información como considera, y en ningún caso serán responsables después de que algo que ellos han valorado como «fácil» pueda ser «extremadamente difícil» para nuestro grupo y/o experiencia.

1.4 Refugios de montaña de la Federación Aragonesa de Montaña

No dudes en preguntar al guarda por el itinerario y estado de cada ruta antes de comenzar la marcha. Nadie las va a conocer mejor que ellos. ¡Pero que se note que ya la llevas preparada de casa! Además, en la web puedes ver actualizado el estado de algunas rutas, **y conocer si tienen nieve o no**. Este dato es fundamental si tienes previsto realizar una **ruta en cotas altas del Pirineo a principio del verano**.

[🔗 Albergues y refugios de Aragón \[QR-1\]](#).

1.5 Red de informadores voluntarios de Montaña Segura

Informadores turísticos, centros de interpretación, empresas de turismo activo y una amplia red de alojamientos (campings, hoteles, casas rurales...) forman la **Red de Informadores Voluntarios** de Montaña Segura. Repartidos por las montañas y sierras de Aragón, trabajan por la seguridad en las actividades en el medio natural de los que nos visitan. Si te los encuentras no dudes en consultarles.

[🔗 Red de informadores voluntarios de Montaña Segura \[QR-2\]](#).

1.6 Instituto Aragonés de la Juventud

En la web del **Instituto Aragonés de la Juventud (IAJ)**, tienes **tracks** (archivos del trazado de los senderos para tu GPS) **y mapas para descargarte de más de 200 excursiones**. Estos recorridos son los itinerarios que los campamentos más habitualmente realizan en Aragón.

[🔗 Excursiones senderistas por Aragón en web del IAJ \[QR-3\]](#).



[QR-1]



[QR-2]



[QR-3]



2. PELIGROS EN LAS ACTIVIDADES EN EL MEDIO NATURAL

2.1. Ideas generales

Toda actividad en el medio natural implica un riesgo.

Como responsables de un grupo de menores, tenemos el deber de conocer los **peligros** que imponen las actividades en el medio natural, para poder valorar **el grado de exposición del grupo** a ellos y, por lo tanto, conocer el **riesgo asumido**.

Riesgo = Peligro x Exposición

El **riesgo debe ser conocido y controlado** por el equipo de monitores, que deberá replantearse un cambio de actividad o su anulación cuando el riesgo a asumir se considere inaceptable.

En la identificación de peligros diferenciamos entre:

- Peligros **objetivos**: aquéllos que impone el medio natural.
- **Peligros subjetivos**: aquéllos que provocamos las personas con nuestra actitud.

2.2. Peligros objetivos

Son los peligros provocados por el medio natural, sin actuación humana. Las personas no podemos actuar para que no existan, pero sí podemos actuar para minimizar nuestro grado de exposición o de vulnerabilidad a ellos.

2.2.1. Tormentas y rayos

En la montaña las condiciones pueden cambiar de manera notable en poco tiempo. En verano es frecuente la formación de **tormentas de evolución** en un periodo muy corto de tiempo. Por la mañana el cielo aparece despejado, a media mañana han crecido algunas pequeñas nubes y sobre el mediodía estas nubes se desarrollan de manera vertiginosa hacia arriba **hasta formar un cumulonimbo de tormenta** (nubes de desarrollo vertical), que descargan gran cantidad de precipitación en forma de agua/granizo y vienen acompañadas de descargas eléctricas.

Las **tormentas** pueden provocar:

- **Hipotermia** debido a la bajada de temperatura y la humedad.
- **Aumento de caudales** en barrancos o ríos, que serán más difíciles de cruzar.
- **El suelo estará resbaladizo** incrementándose la probabilidad de **caídas**.
- Una **incomodidad general** en el grupo así como dificultad en la comunicación.

Es importante también **protegerse del aparato eléctrico** (rayos). Hay una fórmula para saber **a qué distancia se encuentra una tormenta** y si se aleja o por el contrario, se acerca a ti. El sonido viaja a una velocidad de 330 m/sg. Se cuenta los segundos que transcurren entre el relámpago y el sonido del trueno y se multiplican por 330, así tendrás los metros a los que está la tormenta.

2.2.2. Niebla

Son nubes bajas que disminuyen la visibilidad, provocando la pérdida de puntos de referencia y dificultando la orientación. Hay varios lugares en el Pirineo donde las **nieblas** son muy frecuentes, son zonas donde de manera habitual **los grupos se extravían**. Es prácticamente imposible orientarse con niebla salvo que estemos sobre un camino claramente marcado, por lo que resulta fundamental en esos casos no perderlo y, de manera preventiva, **llevar siempre un GPS con la ruta cargada** y baterías suficientes.

[🔗 Más información sobre cómo actuar cuando la niebla nos sorprende en la montaña \[QR-1\].](#)



[QR-1]

2.2.3. Humedad, viento y bajas temperaturas

El **viento** puede hacer que **perdamos rápidamente temperatura corporal**, aparte de aumentar la probabilidad de **caídas al desequilibrarnos**, provocar incomodidad y **dificultar la comunicación** entre las personas. Unido a la **humedad** y a las **bajas temperaturas** es muy posible que cause **hipotermias**.

2.2.4. Altas temperaturas, sol y calor

¿Qué daño provocan? Desde una **insolación**, a un **golpe de calor**, o **deshidratación**, o **daños en la piel**, **en los ojos**, etc. Debemos tomar las precauciones pertinentes para evitar que el sol y el calor nos puedan afectar: **evitar realizar actividad física en las horas de más calor**, **protegermos adecuadamente** del mismo (gorra, ropa de colores claros, gafas) e **hidratarnos de manera constante** (beber antes de tener sed).

2.2.5. Caída de materiales

Las condiciones meteorológicas variables junto con la erosión que sufre el terreno montañoso, dejan el monte lleno de piedras y a merced de algún factor que las haga precipitarse al vacío. Los **pasos junto a zonas verticales** o las pendientes con senda en zig-zag son **puntos de alta probabilidad de caída de materiales** que pueden dañarnos gravemente.

2.2.6. Fauna y flora

Existen **varias plantas tóxicas** que podemos encontrar **en zonas montañosas**. **Adormidera** (opio), **belladona**, **beleño**, **estramonio** y un variado abanico de **setas venenosas** son plantas que pueden generarnos graves problemas, incluida la muerte por ingestión. **Aprende a reconocerlas, educa a los menores en su identificación y peligrosidad y evita manipularlas.**

En cuanto a animales, en Aragón debemos poner atención a **víboras**, **escorpiones**, **tarántulas**, **esclopéndras**, **garrapatas** y, eventualmente, **avispas** y **abejas**, así como a la presencia del **oso** en algunos puntos del Pirineo.

 [Más información sobre plantas venenosas en el Proyecto Anthos \[QR-1\].](#)

 [Más información sobre animales peligrosos de Aragón \[QR-2\].](#)

 [Más información sobre prevención de picaduras de garrapatas \[QR-3\].](#)



[QR-1]



[QR-2]



[QR-3]

2.2.7. Oscuridad

Si hacemos una buena planificación de horarios será difícil que nos afecte este peligro, pero si sucede la posibilidad de **extravía** por falta de puntos de referencia y de **enfriamiento** (hipotermia) si no se lleva ropa y material suficiente para pasar la noche son muy probables.

2.2.8. Cruce de cauce de ríos y barrancos

Hay que tener en cuenta que pequeños ríos o barrancos sin puente, pero de fácil flanqueo a primera hora de la mañana, pueden aumentar drásticamente su caudal en las horas de más calor (por efecto del deshielo aguas arriba) o tras una tormenta. Es importante **conocer los sistemas más adecuados para cruzar** estos riachuelos de montaña cuando pasan a ser ríos.

2.3. Peligros subjetivos

Son aquellos donde la **actuación humana es la responsable al 100 % de la situación de riesgo creada y/o del accidente**. Una preparación y planificación adecuada de la actividad puede minimizarlos e incluso anularlos.

2.3.1. Sobrestimación de las capacidades de monitores y menores

Ocurre cuando valoramos las capacidades técnicas, físicas y/o psicológicas del grupo de menores y/o monitores por encima de la realidad. **La valoración tiene que ser objetiva y contrastada.**

Consulta la ruta prevista con todos los monitores para que aporten su punto de vista sobre si la consideran adecuada para el nivel del grupo. Es imprescindible que **la actividad esté un poco por debajo de la experiencia habitual de los monitores**, para garantizar que estos vayan «cómodos» y en caso de incidente puedan reaccionar correctamente.

2.3.2. Errores de apreciación en el proceso de planificación y diseño de la ruta

Una mala planificación, sin la cartografía y los materiales adecuados, nos llevará a no valorar correctamente la actividad a realizar, con lo que el resultado de la actividad puede alejarse bastante del deseado tanto por **horarios** como por las **dificultades técnicas** que encontremos, con las consecuencias que esto nos puede acarrear. **Errores de este tipo saldrán a la luz cuando el equipo de monitores vaya a realizar la ruta previamente** a su realización con los menores, por lo que este reconocimiento resulta imprescindible.

2.3.3. Formación insuficiente tanto del equipo de monitores como de menores

La **formación** es un factor que nunca termina, siempre está en constante evolución. Es importante estar asociado a algún tipo de entidad donde se nos informe de los cambios, donde hacer reciclaje, donde haya una relación de los profesionales en activo que compartan los sistemas de trabajo y se discuta de las nuevas propuestas. Creer que ya sabemos bastante o suficiente acostumbra a provocar que cometamos errores.

Es necesario que todo el equipo de monitores planifique la actividad. Hay que tener en cuenta que no tenemos la formación de un guía de montaña por lo que la experiencia que pueda aportar cada monitor es crucial.

También la formación del equipo de menores es fundamental: **dedica jornadas previas a la actividad en montaña a planificarla y prepararla con los menores.**

2.3.4. Equipamiento insuficiente

Tanto los monitores como los menores deben ir correctamente equipados. Para ello resulta imprescindible **transmitir a los padres cuál es el material necesario** y supervisar antes de salir que todos los participantes lo llevan y que está en buen estado.

Por otro lado, también puede que sea necesario **optimizar el peso** que llevamos. Evita cargar con material innecesario, pero no condiciones tu capacidad de respuesta a una eventualidad por haberte ahorrado unos cuantos gramos en la mochila. Sé realista: **las actividades con menores requieren de una mayor capacidad de respuesta** por tu parte ante los imprevistos.

2.3.5. Forma física insuficiente

Debemos asegurarnos de que el grupo esté físicamente preparado para la actividad que nos proponemos. Si realizamos actividad con ellos todo el año será sencillo: bastará **con ir haciendo recorridos similares o en progresión** durante el mismo.

Si el grupo de menores no realiza actividades el resto del año resulta necesario planificar en el campamento jornadas de actividad con exigencia física progresiva, de tal manera que ayudemos en lo posible a un entrenamiento progresivo y también para poder valorar la correcta adaptación del grupo al objetivo final.

2.3.6. Enfermedades y lesiones

Evitemos crear situaciones «críticas» innecesarias: una antigua lesión mal curada, una salida larga después de unos días de cama..., el equipo de monitores debe ser objetivo con estas eventualidades que siempre se pueden dar, y evitar poner en riesgo al grupo por algunas de estas «situaciones anunciadas».

Si no quieres anular la actividad por no dejar «en tierra» a alguno de sus participantes, reformula la actividad para que esa persona pueda realizarla disfrutando y con garantías.

2.4. Concepto seguridad-velocidad

No significa que tengamos que ir corriendo por el monte, sino que debemos intentar buscar el **máximo aprovechamiento del tiempo para la optimización de las jornadas**, sobre todo en aquellas jornadas largas y físicamente exigentes:

- Madrugar todo lo necesario, desde la primera luz del día.
- Prever el horario con suficiente margen de seguridad.
- Revisar el horario previsto con tiempos parciales y adaptar la actividad a otra más sencilla si no se está cumpliendo el horario planificado (Plan B).



3. VALORACIÓN DEL GRUPO Y ADAPTACION DE LA ACTIVIDAD

3.1. Experiencia y características del grupo de menores

Como monitor/director hay que **conocer al grupo de menores** con el que se va a realizar la salida. Si es un grupo al que no se conoce es recomendable realizar una **excursión sencilla a modo de test antes de la travesía o excursión principal**. Lo ideal es que haya un **aprendizaje creciente** con el que poder valorar la forma física y la **evolución del grupo**.

Tomando de referencia las experiencias previas, hay que tener en cuenta el **nivel físico, el nivel psicológico y el nivel técnico de cada participante** Tras valorar estos aspectos en el grupo de menores **adaptaremos la actividad a la persona que menos nivel tenga**.



3.2. Experiencia y formación en montaña del grupo de responsables

Es conveniente analizarnos a nosotros mismos junto con el resto de monitores y **que la actividad esté por debajo de nuestras capacidades físicas y técnicas**. Solo así podremos asegurar que vamos a estar capacitados para actuar en plenas condiciones ante un posible incidente. Recuerda que la actividad es para el disfrute y aprendizaje del grupo de menores, no para el equipo de monitores.

En actividades en el medio natural que requieran el **uso y manejo de material técnico** te recomendamos que las realices con **guías titulados en la especialidad** (barranquismo, escalda, rápel, ferratas, manejo de piolet y crampones por nieve, etc..). Recuerda que ser guía de montaña es una profesión y requiere de una completa formación, que difícilmente la experiencia personal de uno o varios monitores podrá aportar.

3.3. Ratios recomendadas monitores/menores

¿Cuántos monitores tienen que acompañar al grupo en la salida? Según las ratios de la legislación reguladora en Aragón (DECRETO 74/2018 de 24 de abril, B.O.A nº 84, de 3 de mayo de 2018) al menos un monitor/a por cada 10 participantes. Sin embargo tratándose de una actividad en el **medio natural** en la que asumimos una serie de riesgos, consideramos que es más prudente **1 monitor cada 8 menores con un mínimo de 3 responsables por grupo**.

Recuerda que resulta imprescindible **que todos los monitores participen en el reconocimiento in situ de la ruta**, de otra manera carecerán de la información suficiente para una toma de decisiones adecuada.

3.4. Elección de la actividad

Una vez que hemos tenido en cuenta los riesgos, y hemos valorado al grupo de menores y de monitores, podemos elegir qué actividad vamos a llevar a cabo, seleccionándola de entre todas las que hayamos buscado en primera instancia.

No hay que olvidar otros aspectos como la logística y el material: vehículo de grupo, reservar transporte público, material de pernocta y cocina... La mayoría de las veces estos matices no van a suponer una limitación y podremos resolverlos con pequeñas adaptaciones durante el diseño de la ruta.

4. DISEÑO DE RUTAS

Ya hemos tenido en cuenta los peligros en la montaña y hemos elegido una ruta adaptada al grupo entre las opciones que habíamos buscado previamente. Eso no quiere decir que la ruta esté preparada, todo lo contrario. A partir de esta idea vamos a **diseñar la ruta** respetando una serie de aspectos.

4.1. Principales recursos: calcula el MIDE y Utilidad MAPA

Antes de entrar en detalle sobre la planificación de rutas queremos presentarte dos recursos que son de gran utilidad durante el proceso de planificación: la valoración de dificultad de excursiones **MIDE** y la **Utilidad MAPA**.

4.1.1 MIDE

El MIDE es un **método para valorar la dificultad y compromiso de las excursiones. Crea una escala de graduación de las dificultades técnicas y físicas de los recorridos, permitiendo clasificarlos para una mejor información.**

Para realizar la valoración MIDE de un recorrido **es necesario tener experiencia excursionista** y haber **recorrido la actividad que se quiere valorar** en las mismas condiciones en las que la quiere valorar.

[🔗 Qué es el MIDE \[QR1\].](#)

[🔗 Calcula tu MIDE \[QR2\].](#)



[QR-1]



[QR-2]

4.1.2 Utilidad MAPA

La **Utilidad MAPA** es un **espacio protocolizado que persigue orientarte en el proceso de planificación de tus actividades**. La utilidad consta de varias pantallas que te van guiando en el proceso de planificación de una actividad senderista o de montaña. Una vez finalizado el proceso, el sistema **genera una ficha de seguridad y actividad responsable en la naturaleza** para que la puedas descargar, así como un mapa para cada una de las etapas de tu actividad.

A través de MAPA puedes planificar tu actividad y comprobar que eres conocedor de los tiempos, desniveles, dificultad, material necesario y los peligros existentes en la ruta, determinar el grado de exposición que asumes y qué medidas propones para minimizar el riesgo.

Los archivos que el sistema te ofrece para su descarga te permiten también **compartir esta ficha de actividad** tanto con los **responsables de tu entidad** como con los **padres y tutores de los menores que tendrás a tu cargo**, garantizando de este modo que disponen de toda la información necesaria.

[Qué es MAPA \[QR1\]](#).

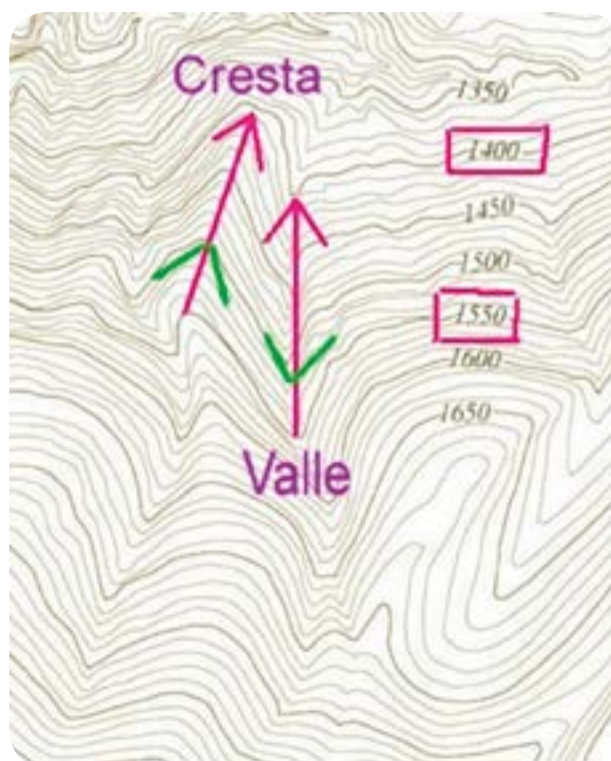
[Accede a la Utilidad MAPA \[QR2\]](#).



[QR-1]



[QR-2]



4.2. Lectura de mapas

Un mapa es una representación gráfica en dos dimensiones y de tamaño reducido de un territorio real. **Su consulta es imprescindible** durante la planificación de la actividad pero también durante su ejecución.

Todos los monitores deben **saber leer un mapa**. De igual manera, como parte del proceso educativo que supone llevar menores al medio natural, durante la etapa de planificación de la actividad y su realización los menores deberían también aprender a leer un mapa.

4.2.1. La escala

La escala de un mapa es la relación entre una distancia cualquiera medida en el plano y la correspondiente con las dimensiones reales del terreno. Se utilizan dos tipos escalas: escala numérica y escala gráfica.

- **Escala numérica.** Vienen representada en forma de fracción de tal forma que el numerador corresponde a las medidas del plano y el denominador a las medidas reales. Una escala de 1:25 000 significa que una unidad en el mapa son 25 000 unidades en la realidad.

Escala 1 : 25 000

- **Escala gráfica.** Es una línea recta graduada o regla, en la que se ha señalado la distancia que representa en el territorio.

0 100 200 300 km

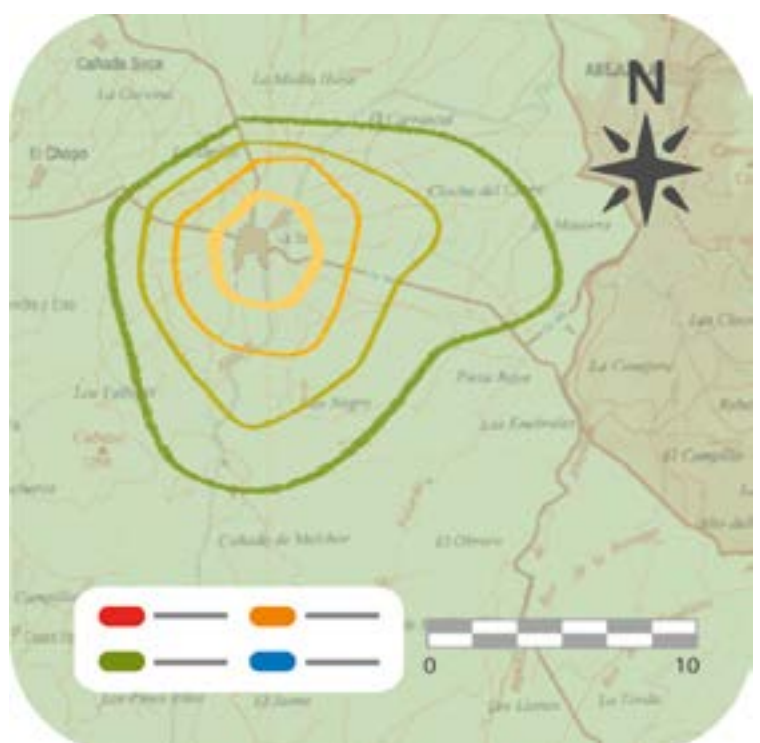
Existen mapas en muchas escalas y tamaños, las escalas que más nos interesan para el uso en la montaña son de 1 : 25 000 a 1 : 50 000.

4.2.2. Leyenda

Es la indicación que aparece en el margen del mapa que **nos aclara los signos y símbolos convencionales utilizados en él**. Sirven para señalar determinados elementos que, debido a su pequeño tamaño, no pueden ser representados a escala (fuentes, cuevas, etc.), para diferenciar diversos tipos de construcciones (cabañas, ruinas, línea eléctrica, etc.), etc.

Los signos o símbolos pueden ser:

- Puntuales (un castillo, una cima).
- Lineales (una carretera, un río).
- Zonales (un pantano, un bosque).
- Topónimos (nombres de los lugares).



4.2.3. Altimetría: curvas de nivel

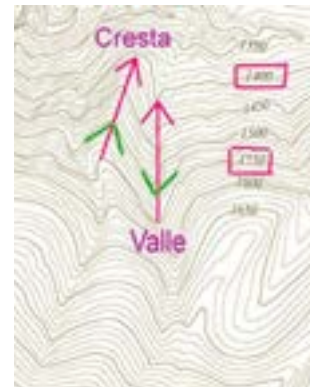
Para representar el relieve y la altitud del terreno se utilizan las **curvas de nivel: líneas trazadas en un mapa que unen los puntos de igual altura.**

Las curvas de nivel por definición **no se cortan, no se bifurcan y no coinciden.** Además:

- Son uniformemente crecientes o decrecientes, según una equidistancia.
- Cada 4 o 5 curvas se marca una curva llamada «maestra» con un grosor mayor, estas curvas llevan rotulada su cota (altitud).

La «equidistancia» es la diferencia de altura entre dos curvas de nivel consecutivas.

- La equidistancia es constante, siempre es la misma para cada plano.
- Cuando las curvas de nivel se aproximan el terreno tiene mayor pendiente.
- Cuando las curvas de nivel se separan el terreno tiene menor pendiente.
- La equidistancia depende de la escala del mapa o del tipo de terreno que se representa.
- En mapas de escala 1 : 10 000, la equidistancia suele ser de 5 m; en escalas de 1 : 25 000, suele ser de 10 m; y en escalas de 1 : 40 000, de 20 m.



4.2.3. Preparación del recorrido sobre el mapa y ficha técnica

Buscar el itinerario más seguro, aunque sea más largo que otras opciones. En montaña **la línea recta no siempre es el camino más rápido.** Es preciso **establecer el itinerario en función de los peligros objetivos, procurando evitarlos.**

Marcar sobre el mapa:

- La ruta principal.
- Rutas o vías de escape.
- Buscar puntos característicos de paso reconocibles que nos confirmen localización.
- Buscar líneas directrices sencillas y fáciles (sendas, arroyos...).

Elaborar/desarrollar la **ficha técnica.**

Plantear alternativas dentro del itinerario principal.

Hay que **prever itinerarios de retirada/escapes** por si debemos abandonar el itinerario inicial por cualquier causa (mal tiempo, fatiga, accidente, etc.).

4.2.4. Más información

 Encontrarás más información sobre mapa, brújula y GPS [QR1].

 Más información sobre la interpretación de un mapa [QR2].

4.3. Cálculo de distancias, desniveles y tiempos parciales y totales

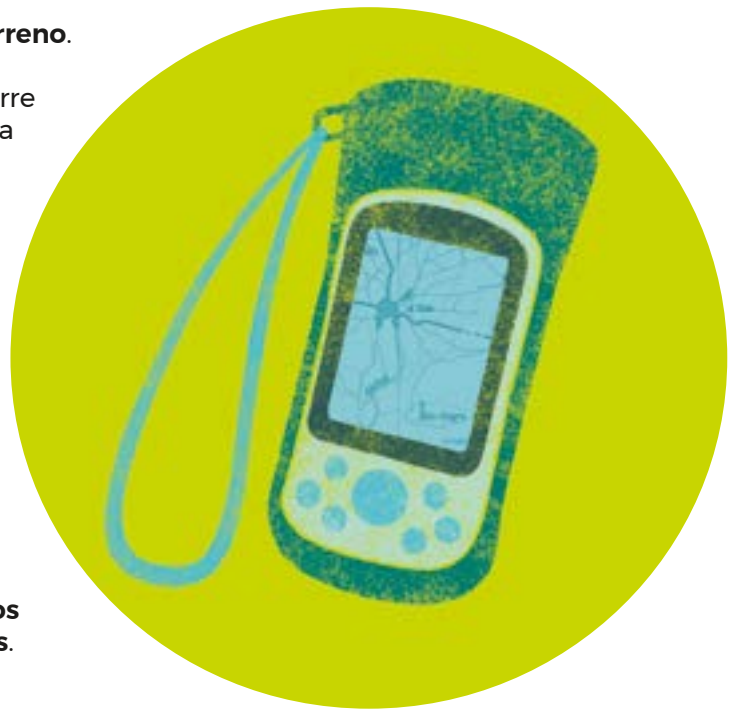
Disponer de los datos básicos de tu actividad te permitirá hacerte una idea de la exigencia física de la misma, el equipamiento que deberás llevar y la distribución de horarios el día de la actividad. Estos datos podrás extraerlos de un mapa, aunque luego en tu revisión de la ruta sobre el terreno los deberás ajustar a la realidad.

4.3.1. Distancia

Uno de los datos imprescindibles es **saber cuántos kilómetros vais a tener que caminar**. Existen distintos tipos de distancias:

- **Distancia real:** es la que se recorre **sobre el terreno**.
- **Distancia reducida:** es la distancia que se recorre **proyectada sobre el plano**, sin tener en cuenta la variable z (desnivel, altura).
- **Distancia geométrica o inclinada:** es la distancia que **más se aproxima a la real** sobre el terreno, la distancia entre dos puntos **teniendo en cuenta el desnivel existente**. Se calcula con el Teorema de Pitágoras y las fórmulas trigonométricas.

Sobre el mapa la más sencilla de conocer es la **distancia reducida**, que no requiere de cálculos complejos. Con un **cordel, una regla o un curvímeter** (aparato específico para medir distancias sobre un mapa) **podrás obtener los centímetros de recorrido sobre el mapa y traducirlos con la escala del mapa a kilómetros de recorridos**.



4.3.2. Desniveles

Otro de los datos imprescindibles es conocer **cuántos metros de desnivel vamos a tener que ascender y descender**, pues ello marca de manera definitiva la exigencia física del recorrido.

Habitualmente hablamos de desnivel positivo acumulado (la suma de todos los metros que debemos ascender) y desnivel negativo acumulado (la suma de todos los metros que debemos descender).

Este cálculo lo podemos obtener sobre el mapa, sumando curvas de nivel en ascenso y en descenso, o de manera más sencilla a través de un **track GPS del recorrido** y con programas especializados.



[QR-1]




[QR-2]

4.3.3. Cálculo de horario total y horarios parciales

No existe un cálculo de horario válido para todo el mundo y en todas las situaciones, pero tampoco puedes salir sin hacer una estimación del tiempo que te va a llevar realizar el recorrido. Para el cálculo de tiempos ten en cuenta estas referencias:

- **Calcula horarios para la actividad completa:** si se trata de un recorrido de ida y vuelta calcula tanto los tiempos de ida como los de vuelta.
- **Calcula horarios parciales:** horarios de puntos intermedios de la actividad, que te sirvan para medir si vas sobre el horario previsto o necesitas reconducir tu actividad.
- **Calcula horarios también para tus planes alternativos** o «Plan B» por si al final es ese el que realizas.

Te proponemos calcular los tiempos mediante los parámetros del  **MIDE [QR1]**. El cálculo del **tiempo MIDE es sin paradas, para un excursionista medio poco cargado**, y se basa en el cálculo de dos horarios diferentes:

- Calcular un **horario por desnivel superado** de la siguiente manera (horario por desnivel de subida acumulado + horario por desnivel de bajada acumulado):
 - **Desnivel positivo: 400 metros/hora.**
 - **Desnivel negativo: 600 metros/hora.**
- Calcular un **horario por distancia horizontal recorrida:**
 - **Progresión a 5 km/hora por carreteras y pistas.**
 - **Progresión a 4 km/hora por caminos de herradura, sendas lisas y prados.**
 - **Progresión a 3 km/hora por malas sendas, canchales y cauces de ríos.**

De los dos tiempos obtenidos, escoge el horario mayor y súmalo la mitad del menor, después redondea usando el sentido común. Recuerda calcular los tiempos para la ida y la vuelta.



[QR-1]

Finalmente, y siempre según las características de tu grupo, deberías añadir a los tiempos obtenidos:

- + 10 % paradas
- + 20 % de margen de seguridad (imprevistos).
- Además de dejar un margen de tiempo de **2 horas** entre la supuesta hora de final de actividad y el ocaso del sol.

 [Cómo calcular horarios de excursiones \[QR1\]](#).

 [Herramienta para calcular los tiempos MIDE: Calcula tu MIDE \[QR2\]](#).

4.3.4. Pendientes y perfiles

La pendiente es la relación entre la distancia recorrida y el desnivel. Puede ser útil conocerla al preparar un recorrido sobre el mapa. La podemos representar en porcentaje: $P \text{ (en \%)} = x \cdot 100$

También puede ser interesante elaborar un **perfil del recorrido** para que su comprensión o visualización sea más directa y sencilla. Para dibujar un perfil se comienza preparando el sistema de ejes de referencia. El eje horizontal se refiere a la distancia reducida entre los puntos a la misma escala utilizada en el plano. El eje vertical corresponde a las alturas de los puntos y su intervalo debe comprender el punto más alto y el más bajo de la ruta.

4.4. Diseñar alternativas y determinación de puntos de interés para la seguridad

4.4.1. Diseño de alternativas

Toda planificación de ruta debe contemplar el diseño de **alternativas** con recorridos diferentes al plan inicial o variantes del mismo. **Deben ser de menor envergadura que la opción inicial**, y se optará por ellas siempre siguiendo criterios de seguridad, cuando las condiciones del grupo o las condiciones meteorológicas imponen a escoger una actividad más sencilla o menos exigente.

4.4.2. Determinación de puntos de interés para la seguridad

Existen distintos **puntos de interés para la seguridad**, y todos ellos deberán estar correctamente estudiados y señalados sobre el mapa:

- **Pasos clave:** son aquéllos puntos que pueden presentar algún tipo de **dificultad especial para la progresión** del grupo (pasos por barrancos sin puente, lugares sin cobertura, pasos bajo cortados o paredes con posibilidad de caída de piedras, etc,...). Es necesario estudiarlos y valorar su gestión.
- **Puntos de no retorno** son aquéllos puntos de la ruta a partir de los cuales resulta más fácil continuar hacia adelante que dar media vuelta. También hay que marcar en el mapa las posibles vías de escape a lo largo del recorrido.



[QR-1]



[QR-2]

- **Puntos de apoyo logístico:** si los hay o si se quieren utilizar, son pasos por zonas a las que se puede acceder en vehículo bien para evacuar al grupo o bien para abastecerle.
- **Puntos de abastecimiento de agua:** lugares que habrá que revisar donde podremos coger agua.
- **Otros puntos:** puntos de cobertura de telefonía móvil (si no la hay en todo el recorrido), radio-socorros, refugios no guardados y lugares para resguardarse.

4.5. Particularidades de la alta montaña

Se puede considerar alta montaña a partir de los 2 500 m de altitud. En caso de que nuestra actividad se desarrolle en este medio, deberemos tener en cuenta los siguientes aspectos.

4.5.1. La presencia de nieve en la montaña

Al inicio del verano la nieve es la causa de un importante número de los rescates que se producen en esas fechas. Además, **esta nieve no suele «verse» desde el fondo del valle**, por lo que tendemos a olvidarla. La **revisión de la ruta pocos días antes de hacerla con los menores** te permitirá ver su estado real para esa fecha y en ese año, pues no todos los años son iguales.

- Desde Montaña Segura aconsejamos evitar cualquier zona de paso por nieve o hielo con menores por los riesgos que se asumen. El motivo es muy claro: la progresión por nieve exige el manejo de un material técnico unipersonal: un piolet por persona + un par de crampones por persona + formación en el manejo de ese material. Reflexiona: si no quieres renunciar a hacer este tipo de actividades, deberás realizarlas con un guía profesional.

• [🔗 Más información sobre nieve en el Pirineo a principio de verano \[QR1\].](#)

• [🔗 Estado de las rutas que acceden y salen desde los refugios de altura de la FAM \[QR2\].](#)

4.5.2. Cambios meteorológicos

En la alta montaña las condiciones pueden cambiar de manera notable en poco tiempo. La temperatura desciende a causa del gradiente térmico por valor de 6'5° cada 1 000 metros ascendidos. Todos los peligros objetivos que hemos visto anteriormente se ven acrecentados. En verano es frecuente la formación de rápidas tormentas que pueden ir acompañadas de precipitación en forma de agua/granizo y de aparato eléctrico (rayos).

4.5.3. Progresión y señalización

La mayor parte de la ruta transita por **terreno de alta montaña**, la progresión y señalización no son sencillas ni tienen un trazado definido. El calzado debe ser más técnico y las habilidades para progresar son más exigentes.

• [🔗 Más información sobre progresión y señalización en terreno de alta montaña \[QR3\].](#)



[QR-1]



[QR-2]



[QR-3]

4.6. Puntos de cobertura

Para los habituales de las actividades en el medio natural, disponer de un **mapa de coberturas 2G supone una herramienta de gran valor**: en caso de accidente en una zona fuera de cobertura este mapa nos permitiría decidir en qué dirección es mejor correr para conseguir dar el aviso cuanto antes. Puedes descargar un **mapa orientativo de coberturas 2G** de tu actividad si la planificas utilizando la **Utilidad MAPA** (ver apartado 4.1.2).

[Más información sobre mapa de coberturas 2G \[QR1\]](#).

5. BUSCANDO INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

Antes de realizar la actividad y, si esta dura varios días, **también durante la actividad**, deberás **consultar la previsión meteorológica** que existe para tu zona y adecuar la actividad a ella, si es necesario cambiando el plan o los días de salida.

[Más información sobre meteorología \[QR2\]](#).

5.1. ¿Cuándo buscar?

Una buena planificación de nuestras actividades en el medio natural incluirá la consulta al menos **desde 3 días antes de realizar la actividad**, y un **seguimiento posterior diario** para verificar la evolución del parte meteorológico.

5.2 ¿Dónde buscar?

Nuestra referencia debe ser la página de [AEMET: Agencia Estatal de Meteorología \[QR3\]](#), aunque ello no significa que también podamos consultar otras fuentes y extraer nuestras propias conclusiones, si tenemos experiencia y formación para ello.

Existen otras fuentes que también son fiables y que podemos consultar. No obstante, si hay disparidad de opiniones debemos guiarnos por la web de AEMET. Si ocurriera algún percance esta sería la web de referencia para las autoridades.

5.3. Predicción de montaña

La **predicción de montaña** se ciñe a los principales macizos montañosos. Es una predicción basada en las condiciones de montaña, pero su formato es bastante menos amable que la predicción por municipios al tratarse de un texto sin imágenes ni gráficos, aunque sin duda mucho más útil. **Se actualiza cada día a las 18:00 horas**.

[Predicción de montaña en AEMET \[QR4\]](#).

[Más información sobre meteorología de montaña \[QR5\]](#).



[QR-1]



[QR-2]



[QR-3]



[QR-4]



[QR-5]

5.4. Avisos de AEMET

Una de las grandes utilidades que da la AEMET son los **avisos meteorológicos**, de cuya determinación y difusión se encarga esta agencia por el Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos (Meteoalerta). Este plan persigue divulgar información actualizada y detallada sobre los **fenómenos atmosféricos adversos** que puedan afectar a España hasta un plazo máximo de 60 horas y, además, mantener una información continuada de su evolución una vez que han iniciado su desarrollo.

[Los avisos en AEMET \[QR1\]](#).

[Más información sobre avisos meteorológicos en montaña \[QR2\]](#).

5.5. Modelos numéricos

La predicción meteorológica se basa en la utilización de diferentes modelos físico-matemáticos de la atmósfera, que trabajan con millones de datos meteorológicos para simular la evolución atmosférica. Se puede acceder a algunos de estos modelos de previsión desde la misma página de AEMET.

Su consulta resulta muy interesante pues ofrecen mapas probabilísticos de temperaturas, vientos, precipitación, descargas eléctricas, etc... a varios días.

[Mapas de Modelos Numéricos en AEMET \[QR3\]](#).

5.6. Otros Recursos WEB

Existe un gran número de modelos que han sido desarrollados por distintas agencias y organismos meteorológicos; y cada uno de ellos aplica diversas metodologías para pronosticar la evolución de las numerosas variables meteorológicas. Estos son algunos de ellos:

- [AccuWeather \[QR4\]](#).
- [WeatherUnderground \[QR5\]](#).
- [Meteoblue \[QR6\]](#).
- [Eltiempo.es \[QR7\]](#).



[QR-1]



[QR-2]



[QR-3]



[QR-4]



[QR-5]



[QR-6]



[QR-7]

6. RECOMENDACIONES, NORMATIVA Y OTROS ASPECTOS

6.1. Dejar parte informativo

En el campamento siempre debe quedar una persona con **pleno conocimiento de la actividad prevista por el grupo**, incluidos los **horarios previstos** y los **posibles puntos de comunicación** con el mismo.

Si has planificado usando la **Utilidad MAPA**, la misma **ficha de actividad** que te puedes descargar contiene toda la información necesaria que debe tener a mano la persona de contacto que se quede en el campamento.

6.2. Legislación sobre actividades de TL y de espacios naturales protegidos

6.2.1. Actividades de Tiempo Libre

Por supuesto, os afecta la **normativa vigente sobre actividades de tiempo libre en Aragón**.

[🔗 Consúltala en el BOA \[QR1\]](#).

[🔗 Sobre responsabilidad civil en el ámbito del tiempo libre \[QR2\]](#), te interesa leer a **Iván Sanz Burgos**, abogado, responsable de la Asesoría Jurídica para Jóvenes del Ayuntamiento de Zaragoza y de la Universidad de Zaragoza.

6.2.2. Espacios Naturales Protegidos

Si nuestra actividad transita por alguno de ellos, es imprescindible que nos informemos de si existe una legislación específica que regula las actividades que vamos a realizar en ellos.

Consulta estos links y si tienes dudas, pregunta.

[🔗 Zona no protegida, normativa general \[QR3\]](#).

[🔗 Espacios Naturales Protegidos de Aragón \[QR4\]](#).

[🔗 Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido \[QR5\]](#).

[🔗 Parque Natural Posets-Maladeta \[QR6\]](#).

[🔗 Parque Natural de los Valles Occidentales \[QR7\]](#).

[🔗 Parque Natural del Moncayo \[QR8\]](#).

[🔗 Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara \[QR9\]](#).



[QR-1]



[QR-2]



[QR-3]



[QR-4]



[QR-5]



[QR-6]



[QR-7]



[QR-8]



[QR-9]

6.2.3. Contratación de un guía titulado

Una valoración sincera puede llegar a ser un seguro de vida. Cuando planificamos una actividad en la naturaleza hay que preguntarse si todo el grupo está capacitado física y técnicamente para realizarla (y por supuesto, responderse sinceramente). Si es así: ¡adelante con ella! sin olvidar la prudencia y el buen hacer, por supuesto. Si la respuesta es negativa, podemos tomar dos actitudes: un cambio de actividad hacia otra más sencilla o... ¡a la montaña con guías profesionales!

[🔗 Más información sobre acceder a la montaña con guías \[QR1\].](#)

6.3. Información para los padres y tutores

Ten en cuenta en todo momento que **todo este proceso de planificación es imprescindible** para evitar sorpresas desagradables una vez inicies la actividad con los menores, pero además te será de **gran utilidad para comunicar a los padres y tutores** qué van a hacer los menores durante el campamento.

Una de las fichas que te permite descargar la Utilidad MAPA está pensada para que la compartas con ellos, («ficha de la actividad para los participantes»). Pero además la Utilidad MAPA te permite descargarte otros formularios que pueden ser de interés para tu actividad:

- [🔗 Consentimiento paterno \[QR2\].](#)
- [🔗 Información médica de los participantes \[QR3\].](#)

Ambas fichas están en formato editable para que las adaptes a tus necesidades en lo que consideres oportuno.

7. REVISIÓN DE LA RUTA SOBRE EL TERRENO

Un reconocimiento previo de la ruta nos permitirá tener una **visión actualizada de cómo es el recorrido y en qué estado se encuentra la montaña.** Será importante realizar esta valoración previa del recorrido con la «mentalidad» de monitor. Recuerda que no te servirá la percepción que tengas del itinerario si lo recorriste cuando eras un menor.

La **TOTALIDAD** de los monitores deben conocer el itinerario y haberlo recorrido los días previos a la actividad con los menores. Difícilmente un monitor podrá tomar una decisión adecuada si no conoce el recorrido.

Como monitores, en muchos casos de forma benévola, hay que tener en cuenta que se **asume una responsabilidad** guiando por la montaña a grupos de menores. Por lo tanto debemos pensar en ellos en todo momento, y no dejarnos llevar por el ímpetu y las ganas de alcanzar objetivos que se escapan al nivel o la experiencia del grupo.



[QR-1]



[QR-2]



[QR-3]



BLOQUE 2: Equipando la mochila

Tan importante como planificar, y también una labor a hacer mientras todavía estemos en casa, es preparar el equipo que vamos a necesitar. Todo lo que no hayamos echado a la mochila no podremos utilizarlo, así que aunque ya sabemos que todo pesa, intenta no regatear en la seguridad del grupo.

8. EQUIPO y MATERIAL PERSONAL

8.1. Protección contra las inclemencias

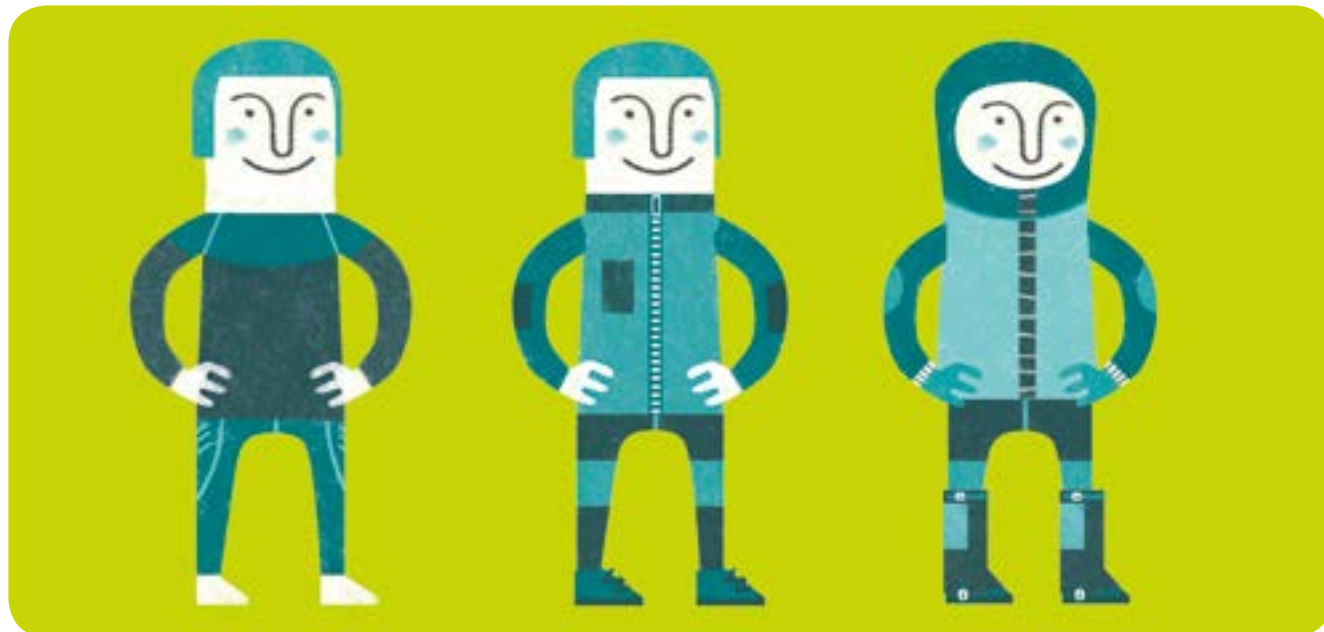
El medio natural es muy cambiante por ello conviene llevar siempre, incluso en pleno verano, prendas que nos protejan del frío, del agua y del viento.

Además la combinación de viento y frío puede ser peligrosa, a eso remite el concepto de «sensación térmica».

Viento en nudos	Viento en km/h	Temperaturas (°C)																										
		10	7,5	5	2,5	0	-2,5	-5	-7,5	-10	-12,5	-15	-17,5	-20	-22,5	-25	-27,5	-30	-32,5	-35	-37,5	-40	-42,5	-45	-47,5	-50		
Calma	Calma	10	7,5	5	2,5	0	-2,5	-5	-7,5	-10	-12,5	-15	-17,5	-20	-22,5	-25	-27,5	-30	-32,5	-35	-37,5	-40	-42,5	-45	-47,5	-50		
Sensación térmica por efecto de enfriamiento del viento																												
3-6	8	7,5	5	2,5	0	-2,5	-5	-7,5	-10	-12,5	-15	-17,5	-20	-22,5	-25	-27,5	-30	-32,5	-35	-37,5	-40	-45	-47,5	-50	-52,5	-65		
7-10	16	5	2,5	-2,5	-5	-7,5	-10	-12,5	-15	-17,5	-20	-25	-27,5	-32,5	-35	-37,5	-40	-45	-47,5	-50	-52,5	-57,5	-60	-62,5	-65	-67,5		
11-15	24	2,5	0	-5	-7,5	-10	-12,5	-17,5	-20	-25	-27,5	-32,5	-35	-37,5	-42,5	-45	-47,5	-52,5	-55	-57,5	-60	-65	-67,5	-72,5	-75	-77,5		
16-19	32	0	-2,5	-4,5	-10	-12,5	-17,5	-22,5	-25	-30	-35	-37,5	-42,5	-47,5	-50	-52,5	-57,5	-60	-65	-67,5	-70	-72,5	-77,5	-80	-85			
20-23	40	0	-5	-7,5	-10	-15	-17,5	-22,5	-25	-30	-32,5	-37,5	-40	-45	-47,5	-52,5	-55	-60	-62,5	-67,5	-70	-75	-77,5	-82,5	-85	-90		
24-28	48	-2,5	-5	-10	-12,5	-17,5	-20	-25	-27,5	-32,5	-35	-40	-42,5	-47,5	-50	-55	-57,5	-62,5	-67,5	-72,5	-75	-77,5	-80	-85	-90	-95		
29-32	56	-2,5	-7,5	-10	-12,5	-17,5	-20	-25	-30	-32,5	-37,5	-42,5	-45	-50	-52,5	-57,5	-60	-65	-67,5	-72,5	-75	-80	-82,5	-87,5	-90	-95		
33-36	64	-2,5	-7,5	-10	-15	-20	-22,5	-27,5	-30	-35	-37,5	-42,5	-45	-50	-55	-60	-62,5	-65	-70	-75	-75,5	-82,5	-85	-90	-92,5	-97,5		
Vientos superiores a los 64 km/h producen un peligroso efecto adicional		PELIGROSO										MUY PELIGROSO Las partes del cuerpo expuestas al viento se pueden congelar en 1 minuto							EXTREMADAMENTE PELIGROSO Las partes del cuerpo expuestas al viento se pueden congelar en 30 segundos									

También **la exposición al sol de nuestra piel y de nuestros ojos** suele ser mucho mayor que en nuestra vida cotidiana, por lo que deberemos protegernos con crema de factor adecuado, gafas de sol, gorra e incluso ropa de manga larga y pantalón largo.

Los gorros y pasamontañas son importantes porque **por la cabeza se puede perder casi un 40% del calor** total de nuestro cuerpo.



8.2. Teoría de las capas y equilibrio térmico

Cuando la temperatura exterior desciende nuestro cuerpo tiende a perder calor corporal.

Se sabe que **varias capas finas** de vestimenta nos ofrecen una mayor protección ante esta pérdida de calor que una gruesa. La ventaja es evidente: el aire que se acumula entre las distintas capas de ropa también ejerce un efecto protector y, además, poniéndonos o quitándonos una o varias capas podremos **adaptarnos de una manera óptima al entorno en función de la temperatura que haga**, el tipo de esfuerzo que estemos realizando, el estado de nuestro cuerpo, etc.

Si estas capas además son de un material sintético, se secarán más rápidamente y evitaremos que se humedezcan en exceso, evitando acrecentar la sensación de frío.

8.3. Calzado

Para caminar en la montaña no sirve el mismo calzado que usas todos los días. Deberás incluir en la lista de material que les pases a los participantes del campamento qué tipo de **calzado o de botas** necesitan para las actividades que vais a realizar.

En cuanto a los **calcetines**, es importante que se ajusten al pie sin comprimirlo, que sobresalgan con holgura por la parte superior de la bota o zapatilla y que no formen arrugas. Es muy recomendable llevar calcetines de repuesto.

Los bastones no suelen ser imprescindibles para practicar el senderismo pero su uso tiene ventajas que debemos conocer: como ayudar a equilibrarnos y evitar sobrecargas de rodillas. Valora recomendarlos si vais a realizar actividades con fuertes desniveles.

8.4. La mochila

Una mochila es el elemento imprescindible para portear todo el material y equipo necesario durante nuestra actividad, por lo que **debe ser adecuada en cuanto a tamaño** y también debe **adaptarse a nuestro cuerpo** para que sea cómoda.

No hay una ciencia exacta que describa **cómo hay que preparar una mochila**, pero en líneas generales puedes seguir estos consejos:

- **Distribuye bien la carga** para que la mochila no esté desequilibrada
 - Intenta **dejar a mano lo que más probablemente vayas a necesitar durante la marcha** y menos a mano lo que no crees que vayas a necesitar.
 - **No pongas ningún objeto rígido y molesto en contacto con la espalda.**
 - **Evita un exceso de peso en la parte superior**, que provocará que la mochila se mueva de un lado a otro.
 - **Añade un cubremochilas** para asegurarte de que en caso de lluvia no se te moje todo. Si no lo tienes, puedes utilizar una bolsa de basura industrial a modo de saco aislante. Colócalo dentro de la mochila, con todo tu material en su interior.
 - Puede ser **una buena idea almacenar las cosas en bolsas de plástico transparentes**: estarán más organizadas, aisladas y visibles sin tener que abrirlas.
 - La mochila **debe estar bien equipada, pero con el menor peso posible**, y ese equilibrio es complejo.
- [🔗 Más información sobre la mochila \[QR1\]](#).

8.5. Comida y bebida

Por norma, hay que acostumbrarse a beber antes de tener sed y comer en cuanto el hambre aparezca, lo que inevitablemente implica que deberéis añadir agua y comida a vuestras mochilas.

Como monitores, tendréis que **estar atentos a que el grupo no tenga problemas de deshidratación o agotamiento** por falta de comida. Suele ser buena idea **hacer paradas cortas para beber y comer** y que cada uno lleve una provisión de agua adecuada es fundamental, aunque ello deberás haberlo contemplado en tu cálculo de horarios.

No es buena idea confiar en las fuentes que aparecen en los mapas, puesto que en ocasiones no existen o en según qué momentos del año pueden estar secas. Ese **reconocimiento previo de la actividad** te vendrá muy bien para determinar **el estado de los puntos de agua**.

Tampoco es buena idea beber agua de arroyos, ibones o barrancos, pues pueden estar contaminadas por el ganado. Si no te queda más remedio, **añade material potabilizador** a tu equipo.



[QR-1]

8.6. El material de los menores

Como monitores deberíamos llevar un equipo adecuado, ya que la persona que actúa como guía es la primera que tiene que mantener su bienestar para poder gestionar el grupo con seguridad.

Sin embargo, nosotros no equipamos a los menores, eso es tarea de sus padres. Por lo tanto, nuestra primera misión es hacer llegar a los responsables de los menores, con suficiente antelación, un listado del material necesario, a poder ser diferenciando aquél que resulta imprescindible –y sin el cual, el menor no podrá participar de la actividad- de aquél que resulta recomendable porque redunda en el bienestar del menor y, por lo tanto, en su seguridad. Sé realista a la hora de elaborar esta lista de material y no pidas la luna.

Ya te hemos recomendado el uso de la **Utilidad MAPA** para una completa planificación de tus actividades. En ella podrás establecer un **listado de material obligatorio** –sin el cual el menor no podrá realizar la actividad- y otro **listado de material recomendado**. Si en su momento has **remetido este listado a los padres y tutores** de los menores estarás facilitando que todos lleven el material necesario.

Una vez en el campamento, todo lo que no se haya traído de casa tendrá difícil solución. Los primeros días es recomendable **revisar el equipo de cada participante** y tomar medidas al respecto si vemos que no es el adecuado. **Si el material se considera imprescindible y el menor no dispone del mismo, no deberá realizar la actividad.**

9. MATERIAL DE SEGURIDAD DEL GRUPO

9.1. Sistemas para orientarse: mapa, brújula y GPS

9.1.1. Mapa

Hasta los mejores montañeros... ¡se pierden! Un mapa es imprescindible en la mochila. Además, aprovecha la oportunidad de enseñar su lectura y su manejo a los más pequeños, cuando sean montañeros autónomos te lo agradecerán.

El mapa presenta su utilidad antes y durante la salida. Su consulta permite buscar información sobre el itinerario, mientras que su correcta interpretación sobre el terreno será clave para saber en todo momento dónde estamos, cuánto queda hasta nuestro siguiente objetivo, qué alternativas tenemos, qué tipo de firme del camino vamos a seguir, qué pendiente hemos de superar, cuáles son los accidentes geográficos que nos rodean y nos esperan, etc.

No saber leer un mapa nunca debería ser un motivo para no llevarlo, ¡al contrario! cuanto más pronto nos familiaricemos con los mapas, antes los comprenderemos. En ese sentido nunca pierdas la oportunidad de enseñar a leer mapas a los grupos de menores que llevas a la montaña, puesto que con ello les estarás dando autonomía y podrán participar en la toma de decisiones. Según la edad, lo puedes plantear como un juego, ¡así además de aprender se divertirán!



9.1.2. Comprendiendo las coordenadas del mapa: Geográficas y UTM

Los mapas permiten, mediante la lectura y comprensión de la numeración que llevan en el borde del mapa, extraer la coordenada de cualquier punto del mismo.

Conocer **las coordenadas del punto en el que nos encontramos puede acortar mucho el tiempo de un rescate** en caso de necesitarlo. **Como monitor ya hemos dicho que debes saber leer e interpretar un mapa**, y dentro de la lectura de mapas se incluye **saber dar las coordenadas de cualquier punto del mapa**.

Los dos tipos de coordenadas más habitualmente utilizadas en nuestra cartografía son:

· Coordenadas geográficas

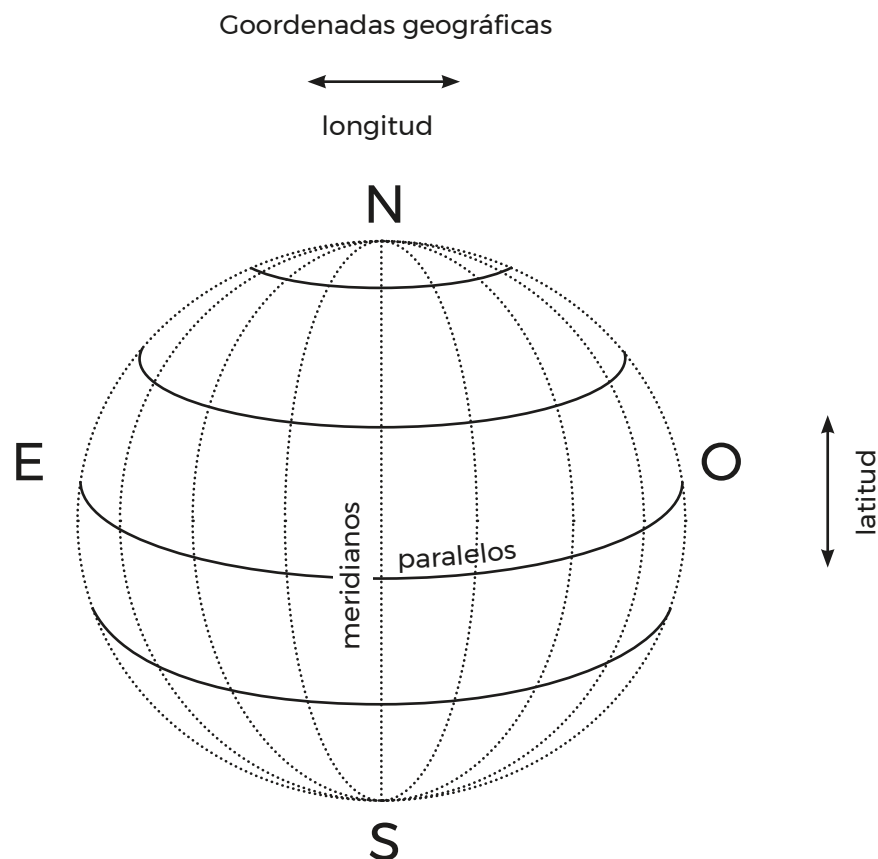
La Tierra está dividida por meridianos y paralelos. Los meridianos determinan la longitud de un punto sobre la superficie y los paralelos la latitud.

Las coordenadas geográficas definen la ubicación de un punto con el formato:

- **42° 17' 56" N: grados- minutos- segundos- latitud N ó S.**
- **3° 23' 36" W: grados- minutos- segundos- longitud E u O.**

Los valores que localizan un punto, coordenadas X e Y, se expresan en grados, grados minutos o grados, minutos, segundos (sistema sexagesimal).

Por cada punto existente sobre la esfera terrestre pasa un único paralelo y un único meridiano. La latitud de ese paralelo y la longitud de ese meridiano definen, por tanto, el punto de una manera única.



· Coordenadas UTM

Es un sistema proyectado (fruto de representar las tres dimensiones de la tierra sobre las dos dimensiones del papel).

El sistema de coordenadas UTM divide la tierra en una serie de 60 zonas (60 Husos) de 6° de longitud de ancho cada uno, a contar a partir del meridiano 180°. España queda representada en los Husos 29-30-31 para la Península y en el huso 28 para las Islas Canarias. Aragón entre los Husos 30 y 31. Los valores que localizan un punto, coordenadas X e Y, se expresan en metros.

El origen de coordenadas, distinto para cada huso, es la intersección del meridiano central de cada huso con el ecuador. Toma el valor de 500 000 en X y 0 en Y para el hemisferio Norte. Toma el valor de 500 000 en X y en Y 10 000 000 para el hemisferio Sur.

Para que un punto quede localizado perfectamente se deben detallar los siguientes datos:

- Valor X, en metros.
- Valor Y, en metros.
- Localización del hemisferio donde se encuentra, N o S.
- Localización del Huso UTM de proyección.
- Localización del Datum (origen del sistema de coordenadas).

[🔗 Para conocer más sobre coordenadas geográficas y coordenadas UTM \[QR1\].](#)

[🔗 Para aprender a extraer coordenadas UTM de un mapa \[QR2\].](#)



[QR-1]



[QR-2]



9.1.3. Brújula

Una brújula no ocupa nada y pesa todavía menos. Nos permitirá orientar correctamente el mapa y evitaremos interpretaciones erróneas del mapa por tenerlo mal orientado. Si tienes mucha práctica o eres buen conocedor de la zona puede que sepas orientar el mapa sin brújula, pero si no eres tan experto en el manejo de mapas, la brújula es imprescindible para no equivocarnos a la hora de orientar e interpretar el mapa.

9.1.4. GPS

El sistema GPS, permite determinar en todo el mundo la posición de un objeto, una persona o un vehículo con una precisión de unos pocos metros. Está constituido por 24 satélites y utiliza la triangulación para determinar en todo el globo la posición con una precisión de más o menos metros.

A nivel usuario, en el mercado existen **GPS** senderistas por unos 150 € o más, pero no debemos olvidar que nuestro **smartphone** dispone de uno, que suele tener precisión suficiente para su uso en montaña.

El GPS es una herramienta de seguridad que debemos llevar y conocer cómo trabaja, pero también es un aparato electrónico (**siempre complementario a nuestro mapa + brújula, nunca sustituyéndolos**) y que en cualquier momento nos puede fallar o se puede quedar sin baterías.

En todas las páginas web indicadas en el apartado 2.2 de esta guía podrás descargar los trazados para GPS de los recorridos (tracks), trazados para incorporar a tu GPS o smartphone y que en caso de perderte, de que se te haga de noche o de que os entre la niebla os pueden servir para guiarnos a destino.

Tu GPS o Smartphone te ofrece esta posibilidad, pero por supuesto para que todo salga bien es conveniente que antes practiques con esta tecnología.

[🔗 Más información sobre el uso del GPS en montaña \[QR1\].](#)

[🔗 Apps par hacer trabajar tu Smartohone como un GPS \[QR2\].](#)

9.1.5. Cómo obtener las coordenadas de tu posición con el GPS de tu Smartpone

Si necesitas conocer las coordenadas de tu posición, debes saber que puedes obtenerlas a través del GPS de tu Smartphone. Independientemente de que tengas o no cobertura para llamar o datos, tu GPS te permitirá siempre obtener tu ubicación en coordenadas geográficas (sistema sexagesimal).

Para obtenerlas puedes hacerlo desde algunas App's más habituales (Google Maps -compartir ubicación- o WhatsApp -adjuntar ubicación-) o descargándote alguna App específica para seguimiento senderista, como [Mapas de España](#) [🔗 \[QR3\].](#)

9.2. Sistemas para comunicarse: teléfono, radio y otros

9.2.1. Teléfono: el smartphone

Si dispones de un «teléfono inteligente» (smartphone) no dudes en sumarlo a tu mochila. Como elemento de seguridad puede ser muy útil en algunas condiciones determinadas, aunque ten en cuenta los «contras»:

- El teléfono puede quedarse **sin cobertura, sin batería, romperse, etc...**
- Sé crítico, la tecnología te puede ayudar, pero **no confíes en ella con los ojos cerrados**: utiliza tus conocimientos de montaña y tu sentido común.

Si vas a llevar el teléfono, te recomendamos:

- Lleva el **teléfono con la batería cargada y añade un cargador externo adicional.**
- Lleva el teléfono con el **mínimo de aplicaciones en funcionamiento**. Puedes llevarlo también apagado o en «modo avión».
- **Protégelo del frío y por supuesto de los golpes.**
- Considéralo una **herramienta de seguridad**, no un juguete.

[🔗 Más información sobre cuándo podrás llamar al 112 \[QR4\].](#)



[QR-1]



[QR-2]



[QR-3]



[QR-4]



9.2.2. Teléfono satelital

Este tipo de dispositivos prácticamente siempre nos permitirá realizar la comunicación, puesto que utilizan la red de satélites para canalizar las llamadas y no la red de telefonía móvil.

Su coste puede ser un aspecto en contra, pero **si vais a realizar actividad en una zona donde ya habéis comprobado que no hay cobertura, sin duda será la mejor solución** para mantener al grupo permanentemente localizado y agilizar un rescate en caso de necesitarlo.

Actualmente en el mercado tenemos cuatro operadores principales que ofrecen el servicio de telefonía satelital:

-  [Thuraya](#) [QR1].
-  [Iridium](#) [QR2].
-  [Inmarsat](#) [QR3].
-  [Globalstar](#) [QR4].
-  [Más información sobre teléfonos satelitales](#) [QR5].

9.2.3. Dispositivos de seguimiento

Una solución más económica que los teléfonos satelitales puede ser comprar y utilizar la  [tecnología SPOT](#) [QR6]. Esta **baliza satelital con GPS** nos permite mandar mensajes predefinidos con nuestra ubicación a familiares, amigos o a los grupos de rescate.



[QR-1]



[QR-2]



[QR-3]



[QR-4]



[QR-5]



[QR-6]

9.2.4. Emisoras de corto alcance y emisoras de radioaficionado

Como alternativa a las redes de telefonía móviles terrestres (por sus zonas de sombra) y a las satelitales (por sus elevados costes), existen estas dos opciones:

La **Iniciativa** [#Canal77PMR](#) [QR1], que busca fomentar el uso de las pequeñas emisoras/walkies (uso sin licencia y bajo coste económico) entre los montañeros para que sean ellos mismos quienes, articulándose como una red de corto alcance, consigan canalizar las emergencias hasta zonas y usuarios con cobertura o con recepción de este mismo canal.

- [Más información sobre emisoras y walkie-talkies](#) [QR2].

Los transeceptores de radio portátiles (walkie-talkies) pueden servir para contactar con los refugios de montaña de la **FAM a través de la frecuencia SOS Montaña: 146'175 MHz y el subtono 123 Hz en transmisión**. Aunque para su uso es necesaria la obtención de una licencia, si dispones de una emisora de este tipo no dudes en llevarla y usarla, siempre que se trate de una emergencia.



9.3. Botiquín y otros

Un botiquín de campaña pesa y ocupa poco y puede ser de gran utilidad. Llevar un botiquín **no servirá para salvarle la vida a alguien**, a no ser que quien lo lleve sea médico, pero puede ayudar a pasar en mejores condiciones pequeñas lesiones o molestias que pueden arruinar una excursión. Para solventar problemas mayores, sería deseable que todos tuviéramos conocimientos básicos de **primeros auxilios**.

El elemento que nunca debe faltar es la manta térmica ya que puede protegernos del calor y del frío en caso de accidente en condiciones desfavorables. Ten en cuenta las dimensiones de tu grupo, igual es conveniente llevar más de una.

- [Más información sobre el botiquín](#) [QR3].



[QR-1]



[QR-2]



[QR-3]

9.4. Mantenimiento y reparación

Revisa el material de manera periódica, antes de iniciar el campamento y de nuevo antes de iniciar las actividades en montaña, de esta manera te asegurarás de que está en buen estado.

Resulta muy recomendable añadir a la mochila del monitor material para reparaciones de emergencia, nosotros te proponemos este, complétalo como consideres mejor:

- Aguja e hilo.
- Imperdibles.
- Pegamento/cinta americana.
- Cordino fino entre 3 y 5 mm.

10. JUGANDO UN POCO: EQUIPA AL MONTAÑERO

Montaña Segura te anima a conocer el [juego «Equipa al Montañero» \[QR1\]](#). Se trata de una página web interactiva en la que el jugador **escoge la excursión y el momento** en el que la va a realizar y **debe vestir y llenar la mochila del montañero**. Una retroalimentación permite valorar la elección realizada.

Esta **herramienta** puede serte de utilidad a ti, a tu **equipo de monitores** y también al **grupo de menores**. Seguro que jugar con ella os **hará reflexionar**.



[QR-1]

Bloque 3: Actuando con prudencia

Es el día de la excursión. Lo tenemos todo listo: hemos consultado la previsión meteorológica, preparado y revisado las mochilas, explicado la actividad a los menores, madrugado más o menos en relación a las horas de marcha del recorrido...pero una vez **en el camino** debes **seguir atento en todo momento**. De la **continua toma de decisiones** que deberá realizar el equipo de monitores **dependerá el resultado final**.

11. GESTIÓN DE GRUPO Y LIDERAZGO

Es aconsejable **programar una actividad teniendo como punto de referencia el miembro más débil del grupo**, evitando planificar actividades demasiado exigentes.

Nunca dejaremos a nadie sólo y evitaremos dividir el grupo salvo por causa mayor (accidente). Si durante la actividad algún componente del grupo no puede continuar, todo el grupo deberá regresar, aunque algunos participantes muestren su descontento. Así respetaremos la norma de adecuar siempre la actividad al estado y condiciones del grupo.

Algunos aspectos a tener en cuenta:

- En la marcha organiza a los menores según sus habilidades.
- Los que tengan menor capacidad física o experiencia deben ir delante. Con ello evitamos que se descuelguen del grupo, mantenemos su motivación y podremos ayudarles fácilmente en situaciones delicadas.
- Los que tengan más capacidad física y experiencia, detrás. Con ello evitaremos que aceleren el ritmo y los controlaremos desde atrás.
- En los tramos de dificultad cuidaremos la cercanía para evitar tensión y que los menores se bloqueen, siempre que ello no suponga un riesgo añadido.
- Mantener siempre una constante observación y control de todo el grupo.

[🔗](#) Más información sobre la toma de decisiones [QR1].

11.1. Consideraciones para la conducción del grupo

11.1.1. Elección del itinerario y táctica

Una vez que estamos sobre el recorrido planeado deberemos adaptarnos a lo que nos vayamos encontrando, ya que puede haber **pequeños cambios en el terreno** que no hayamos observado en la revisión previa del itinerario, o lugares donde no contábamos que el grupo iba a tener dificultades y a la hora de la verdad, las tiene. Mantén la atención sobre el grupo y su buena progresión.

Hay que procurar elegir el **trazado** más sencillo y descansado: no es lo mismo subir una **pendiente empinada** por su máxima pendiente que hacerlo en **zigzag**.



[QR-1]

11.1.2. El ritmo

Busca el ritmo adecuado: Deberemos **comenzar con un ritmo suave**, permitiendo el **calentamiento progresivo** de músculos y articulaciones y mantener un ritmo regular, adecuado al nivel físico del grupo, sin acelerones o cambios de ritmo constantes.

Nunca deberíamos alcanzar el punto de **fatiga respiratoria (jadeo)**. Si ves que algún menor está llegando a ese punto: para, descansa un momento y, cuando estén recuperados, continúa a un **ritmo más lento**. La **regla de oro** es que **deberíamos poder hablar a la vez que caminamos** sin cansarnos.

Control del ritmo en grupos: es muy importante adaptar el ritmo de la marcha al miembro de menor capacidad física del grupo, para ello le situaremos justo detrás nuestro para poder tener control sobre su estado físico.

11.1.3. Descansos

Una parada técnica al poco de comenzar suele ser conveniente (ajustar calzado, quitar ropa...) aunque **no se debe parar demasiado**. Deberemos buscar **lugares cómodos, resguardados** del viento, al sol o a la sombra según la temperatura y en los que **quepa todo el grupo y no se entorpezca el paso**. Al parar deberemos **quitarnos la mochila y abrigarnos** para no quedarnos fríos.

Puede ser buena idea elegir como puntos de parada aquéllos que suponen un hito en el camino (collado, cima, fuente...).



11.1.4. Recomendaciones para la conducción de grupos por montaña

Cuando progresamos en grupo, y más si éste está bajo nuestra responsabilidad, deberemos tener en cuenta una serie de normas específicas, que complementan todas las vistas anteriormente para la progresión.

Pautas generales para la conducción en grupo:

- Marcharemos siempre en **grupos reducidos** (intentando **no superar los 30 individuos**), sobre todo si nos movemos por terrenos difíciles (**no más de 20** en ese caso).
- **Garantizar un mínimo de 3 monitores** por grupo, y en general una **ratio de un monitor por cada 8 menores**. Uno se colocará en cada extremo y el tercero (o el resto si son más) intercalados en el grupo.
- El grupo debe mantenerse **unido**. Partir el grupo puede generar problemas, sobre todo si los dos subgrupos no son autónomos (garantizando ese mínimo de tres monitores por subgrupo).
- Si no podemos evitar partir el grupo, nos aseguraremos de que en cada **subgrupo** haya **gente capaz** de conducir al resto a destino. **Por ello es tan importante que el equipo completo de monitores haya recorrido la actividad pocos días antes de hacerla con los menores**.
- Igualmente, **nunca deberíamos dejar sola a una persona** (ni menor ni monitor).
- Mantener una **comunicación activa** con el resto de monitores y menores. El **uso de Walkie Talkies** favorece la comunicación si el grupo es grande.
- Si las condiciones lo aconsejan, haz uso de las **alternativas de ruta planificadas**, más cortas o sencillas que el objetivo inicial.

- Lo importante es **disfrutar del medio**, si no podemos culminar hoy la ruta lo haremos otro día. **Daremos marcha atrás** cuando las circunstancias lo aconsejen. Educa a los menores en una toma de decisiones en la que **prevalezca la prudencia y en que la montaña no se va a mover de su lugar**, siempre podemos volver en otra ocasión más propicia y segura.

Consejos técnicos para la subida:

- **Reducir la longitud de la zancada.**
- Siempre que sea posible **apoyar toda la zona plantar.**
- En pendientes fuertes evitar la **LMP** (línea de máxima pendiente), avanzar trazando **diagonales / zigzag.**
- Especial importancia al ritmo. **Gestos uniformes y relajados.**

Consejos técnicos para la bajada:

- **Evitar un retroceso excesivo del tronco hacia la ladera, pues ello nos desequilibrará.**
- **Buscar la mayor superficie de apoyo del pie, pues ello implica mayor fricción y adherencia.**
- En pendientes muy pronunciadas **evitar la LMP.** Trazar **diagonales.**
- Controlar la velocidad **evitando ir demasiado despacio** (para evitar el sobreesfuerzo muscular y óseo de retención) **ni demasiado rápido** (para evitar el descontrol que impone la velocidad).

11.2. Motivación y ayudas

11.2.1 Motivación

Existen dos elementos que pueden ayudar a fomentar la motivación del grupo:

- La cohesión del grupo, que transformará **metas individuales en grupales.**
- La integración de los miembros del grupo en la consecución de estas metas mediante la **atribución de responsabilidades.**

No dudes en trabajar estos aspectos con los menores.

11.2.2 Ayudas

Si valoramos que en una parte del itinerario los menores van a tener **dificultades** o vemos que alguno de ellos **duda** (vadear río, ascender una ladera,...) debemos plantearnos cómo actuar. Hay que **anticiparse** si vemos que el itinerario puede ser difícil y no esperar a que alguno de los componentes del grupo se atasque. Pasos a seguir:

- **Reagrupar** a los menores antes de la zona delicada para **explicarles las pautas correspondientes.**
- Un monitor **hará de ejemplo y esperará donde termine la zona compleja** y haya espacio para reagruparse (zona segura).
- Otro monitor se colocará en **mitad de la zona comprometida** para poder realizar **ayudas.**
- El tercer monitor esperará al **inicio de la zona para dar salidas poco a poco.**
- El grupo debe pasar respetando las pautas, **ligeros y espaciados.**
- Cuando todos han pasado y el grupo está **reunido en la zona segura** se reanuda la marcha normal.

- Recuerda que existen distintos tipos de ayudas:
- **Ayudas pasivas:** aquellas en las **no hay contacto** físico. A veces basta con que la persona con dificultades nos vea cerca para que sepa que estamos ahí por si acaso.
- **Ayudas activas:** a utilizar solo si consideramos que las pasivas no van a ser suficientes. Son aquellas en que existe **contacto físico, y en la medida de lo posible hay que intentar evitarlas.**
- **Ayudas psicológicas:** es imprescindible estar pendiente del estado de ánimo del grupo y motivarles. También resulta muy útil comentar lo que vamos a ir viendo o atravesando durante el recorrido, darles ánimos o simplemente hablar de otro tema.

12. PROGRESIÓN DEL GRUPO Y ASPECTOS RELACIONADOS CON LA TOMA DE DECISIONES

12.1. Valoración del grupo: progresión y disfrute

Cada persona es... un mundo. Presta atención durante toda la actividad a todos los integrantes del grupo. Evalúa su motivación y su estado físico. Así te asegurarás de que todos tengáis un buen camino.

12.2. Elección de alternativas

Conviene insistir en que la idea de **saber renunciar a tiempo, o reconducir la salida hacia otra más sencilla** o corta, será en ocasiones la garantía para que las cosas salgan bien. Volvamos a casa a una hora razonable y, sobre todo, contentos y satisfechos.

12.3. Hidratarse y alimentarse correctamente

Durante la marcha no hay que desatender esas necesidades básicas y debemos estar atentos a que ningún participante del grupo llegue a niveles de cansancio extremo o agotamiento. Comprueba que los menores beban y comen adecuadamente a lo largo de la caminata.

La **deshidratación** puede producir desorientación, tirones, desfallecimientos o desmayos y, en casos extremos, incluso la muerte. Además **no debemos esperar a tener sed** sino que debemos ir bebiendo continuamente, en pequeñas cantidades, para evitar pesadez de estómago y malestar por ingerir bebidas frías. ¡¡Si aparece la sed, ya estamos deshidratados!! Debemos estar bien hidratados antes, durante y al finalizar la actividad.

12.4. Distribución horaria: hora de comienzo, hora límite y margen de seguridad

Mejor que el **tiempo nos sobre** a que tengamos que apurarnos para llegar. La hora de inicio de la actividad debe guardar relación con la duración de la misma, con los objetivos que nos hayamos marcado y con el margen de seguridad que debemos dejar por detrás de la actividad para solucionar posibles imprevistos (mínimo 2 horas entre el fin de la actividad y la puesta del sol).



13. ANTICIPACIÓN A LA METEOROLOGÍA

La falta de adaptación a las condiciones meteorológicas es causa directa o indirecta de muchos de los accidentes y rescates en montaña. A pesar de que habrás consultado la previsión meteorológica antes del inicio de la actividad, es muy importante que mantengas la atención sobre la misma y anticipes las soluciones a los posibles problemas que creas que se pueden generar por esta causa.

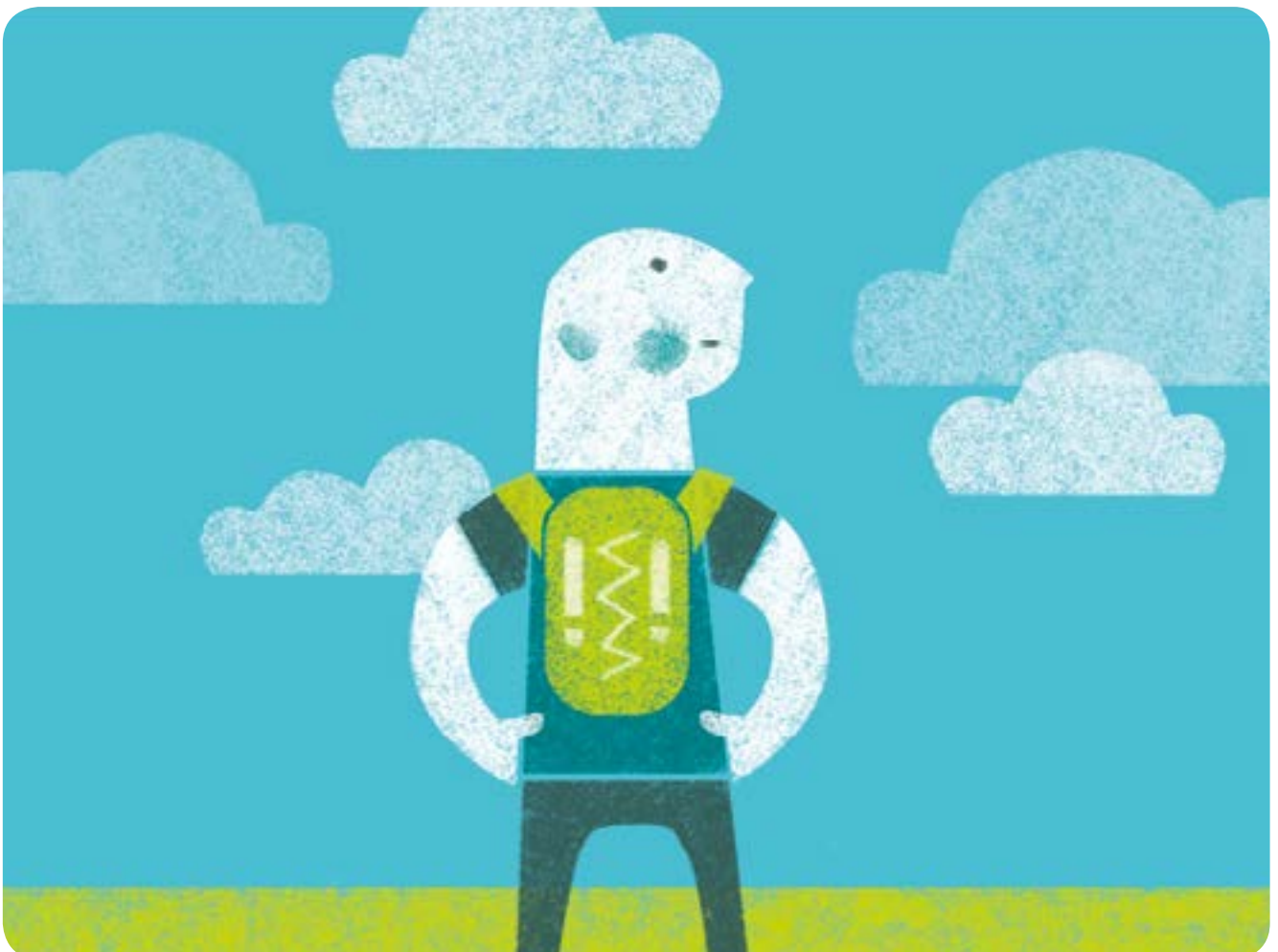
La **meteorología** puede **imponer un sinfín de condiciones adversas**: valora en todo momento si **todos los participantes del grupo están preparados física y anímicamente** para soportar una situación determinada, así como si **llevan el equipo adecuado**, y en caso negativo no dudes en cambiar el itinerario o regresar al campamento.

En montaña las **variaciones meteorológicas (temperatura, viento, humedad)** pueden ser muy repentinas y acusadas. Además, también hay que tener en cuenta que hay una menor densidad del aire (**menos cantidad de oxígeno**) y que la **radiación solar es mayor**.

Por supuesto, habremos consultado la previsión meteorológica antes de salir y nos habremos equipado correctamente para minimizar los efectos adversos de algunas de las situaciones habituales (lluvia, frío, viento), pero aún así aquí tienes algunas recomendaciones para poner en práctica «sobre la marcha».

13.1. Leyendo e interpretando las nubes

Las **nubes** pueden aportarnos **información muy útil** sobre la **situación y posible evolución meteorológica**. Aprender a reconocerlas e interpretarlas puede ser no sólo entretenido, sino también de gran utilidad para adelantar acontecimientos.



Las situaciones que más habitualmente pueden causar problemas son:

- **Con una previsión meteorológica** que indique probabilidad de **precipitación por la entrada de un frente**, este puede entrar a cualquier hora del día y podrá llover durante horas.
- Con **una previsión meteorológica** que indique probabilidad de **precipitación por tormentas de evolución**, ten en cuenta que el día muy probablemente **amanecerá con el cielo despejado**, que poco a poco irán **creciendo pequeñas nubes algodonosas** (*cumulus humilis*) y que estas, a partir de cierto momento tomarán un importante **desarrollo vertical** (*cumulus congestus*) para **terminar en tormenta** -intensa precipitación de corto tiempo- y **con aparato eléctrico** -peligro por rayos-.
- Cuando observes **nubes** altas deshilachadas indican viento en altura, y puede traer detrás un cambio de situación meteorológica.
- Cuando la previsión indique vientos de norte y tu actividad se mueva en la línea fronteriza del Pirineo. Puedes prever mucho frío y la entrada de nubes desde el lado francés en forma de nube baja-niebla.

[🔗 Aprende más sobre cómo leer el tiempo en las nubes \[QR1\].](#)



[QR-1]

13.2. Actitudes ante la lluvia

- Protegerse adecuadamente del agua con ropa impermeable.
- Evitar que las condiciones adversas produzcan dejadez en el grupo.
- Protegerse uno mismo y proteger el equipo de quedar mojado por el agua.
- Si no llevamos el equipo adecuado movernos en busca de un «refugio» donde podamos ponernos ropa seca o secar la que llevamos.
- Atención a los resbalones por piedras o caminos mojados: caminar pisando con más atención.
- Atención a la crecida de caudales en los posibles barrancos y ríos que debamos cruzar sin puente.

13.3. Actitudes ante humedad + Viento + frío

- Protegerse adecuadamente con un **cortavientos impermeable**.
- Conocer el efecto de **sensación térmica**, en relación a la temperatura y la velocidad del viento.
- Ser consciente de que por **la cabeza se puede** llegar a **perder un 30% de calor corporal**.
- Llevar **ropa seca de repuesto**. La ropa húmeda potencia la pérdida de calor corporal.
- Valorar la posibilidad de **caída de materiales** por el efecto del viento.

13.4. Actitudes ante una tormenta eléctrica

- **Controlar los segundos entre el rayo y el trueno** para conocer a qué distancia está la tormenta.
- Si notamos la electricidad cerca (**oímos un zumbido y notamos que el pelo se levanta**) agacharse y mantenerse sentado y recogido, a poder ser sobre algún elemento aislante y seco.
- **Alejarnos de las crestas y divisorias**, de los árboles aislados, de los árboles que ya han sido tocados por un rayo (los reconocemos porque están quemados y/o partidos) y **del ganado** en general.
- Situarse a un mínimo de **2 metros de paredes** que nos podrían transmitir electricidad por proximidad.
- **Dispersarse** (no permanecer en grupo), **no correr** y esperar preferiblemente **aislado del suelo** (sobre la mochila).
- Si nos metemos **en una cueva**, que sea **grande**, intentando respetar los 2 metros de distancia entre nosotros y las paredes o el techo.

13.5. Actitudes ante la niebla

- En Aragón son habituales por su orografía en **Estanés, Aguastuertas** o la cima del **Moncayo**, pero pueden darse en muchos otros lugares.
- También son habituales en el **Pirineo** cuando hay viento de norte, ya que por la línea fronteriza suele entrar una nube que viene de Francia y que nos cambia el cielo azul por el frío y la niebla.
- Generalmente en invierno y otoño son habituales las situaciones de **inversión térmica**: la niebla estará presente en el fondo de los valles pero no en las cimas, y eventualmente el aumento de temperatura del suelo a lo largo de la jornada suele levantarlas.
- **Prever** en la preparación del itinerario **escapes y líneas fáciles** a seguir en caso de mala visibilidad.
- **Intentar seguir puntos de referencia claros** como ríos, aristas, una senda definida, etc.
- **Resulta muy recomendable en este caso llevar un GPS con el trazado cargado. Te recomendamos que entrenes en condiciones de seguridad la navegación con GPS.**
- Presta mucha **atención al grupo**, es muy importante que **nadie pierda contacto visual** con el grupo. Desplázate más despacio y manteniendo la unidad.
- **No avanzar si no estamos seguros** de que caminamos en la dirección correcta. Abrígate y espera que la niebla se levante. Mejor quedarnos quietos que andar sin rumbo y alejándonos del último punto de referencia conocido.
- Si creemos que no seremos capaces de salir por nuestros medios, **notificar cuanto antes a los grupos de rescate nuestra situación** (si tenemos GPS podremos dar las coordenadas precisas, si no tendrá que ser una posición aproximada, o el último lugar donde teníamos clara nuestra ubicación).
- Si durante la espera la niebla levanta y decidimos continuar es muy importante cerrar el aviso con el grupo de rescate.
- Abrigarse adecuadamente para que el frío no nos afecte.

13.6. Actitudes ante las altas temperaturas

- Utilizar **vestimenta adecuada** que nos cubra la mayor parte del cuerpo posible.
- Llevar y utilizar **cremas protectoras, gafas de sol y gorra**.
- Llevar **agua suficiente** y de reserva para una buena hidratación. Beber con frecuencia.
- **Evitar** realizar la actividad prevista en **las horas de máxima insolación y/o calor**.

13.7. Actitudes ante posible caída de materiales

- Prestar la **máxima atención** a la hora de andar por **zonas peligrosas**, planificando el horario de paso si lo creemos preciso. Prestar atención en **canales o pedreras**, crestas descompuestas, parte baja de los **desfiladeros y cañones** y en la primavera con la fusión del hielo.
- Progresar con cuidado, prever que puede haber **alguien por debajo de nosotros**, avisando con gritos en caso de que tiremos alguna piedra.
- Si no podemos evitar las zonas peligrosas, pasar **de uno a uno y muy atentos**.

13.8. Actitudes ante problemas derivados de la fauna y la flora

- Tener en cuenta que **el amanecer y el atardecer** son las horas en las que **más actividad de animales** hay. Tendremos que prestar más atención.
- **No acercarse a los animales** dejarles espacio, prudencia y si están en mitad de un camino intentar pasar dando un rodeo y no asustándolos.
- **No comer ningún tipo de fruto, seta o planta** si no se está completamente seguro de que es bueno.
- **En caso de ingestión** de setas, plantas o frutos, trasladar al afectado a un **centro sanitario** lo antes posible, con una **muestra del producto** ingerido.
- **Mismo proceder en caso de picadura** o mordedura de algún animal, intentar identificarlo y llevar al afectado al centro sanitario.

13.9. Actitudes ante la oscuridad

- **Comprobar** sobre la marcha que **los horarios se ajustan a los previstos**, tomando las medidas oportunas si no es así.
- **Antes** de quedar a oscuras, **tomar decisiones**:
 - **intentar continuar con la progresión de noche si se considera oportuno, se dispone de suficiente luz para ello (luna, frontales), el grupo no está angustiado y el itinerario es seguro.**
 - **planificar cómo pasar la noche en el lugar: dar aviso al campamento, abrigarse y buscar la máxima comodidad del grupo.**

13.10. Actitudes ante un cruce de río con caudal elevado

Prevención a través de la planificación:

- Siempre que se pueda, planificar el itinerario por **zonas de buen paso** o con puentes.
- **Evitar torrenteras en caso de lluvias fuertes**: el caudal podrá aumentar de manera muy rápida.
- **Cuidado** en la **alta montaña en verano** por la **fusión de nieve**, un río cruzado cómodamente por la mañana puede llevar un caudal "peligroso" al mediodía.

- Las **zonas más peligrosas** son aquellas **donde hay más corriente**, generalmente antes de las curvas, en estrechamientos, etc.
- **Si debemos cruzarlo**, buscar **sitios poco profundos**, después de curvas, donde la sección del cauce sea más ancha.
- **Si pasamos descalzos que sea con seguridad**, si no más vale mojar el calzado, siempre y cuando “no sea peor el remedio que la enfermedad” (por ejemplo si no se dispone de calcetines secos de repuesto, si todavía quedan muchas horas de marcha o si se dan o se esperan bajas temperaturas).
- Usar un **bastón o palo** si la corriente nos puede tirar o para intentar leer el fondo.
- Pasar **de dos en dos sujetos por los hombros** también puede ayudar, pero valora si realmente la corriente no se nos llevará.
- **Si no estamos seguros** de poder llegar al otro lado con seguridad **es mejor no intentarlo**.



14. USO DE MATERIAL Y EQUIPO

14.1. Comunicación: el uso del teléfono Móvil

Si queremos lograr un uso más eficiente de la autonomía de los teléfonos móviles en entornos de cobertura deficiente, ten en cuenta que:

- En condiciones de **cobertura discontinua o nula**, el móvil estará constantemente buscando red lo cual ocasiona un **mayor consumo de batería**. Por este motivo es preferible llevarlo **apagado (o en modo avión)** y encenderlo cuando vayamos a usarlo, por una mayor autonomía.



- Es bastante frecuente en montaña que el móvil nos indique presencia de cobertura y sin embargo **no nos permite establecer llamadas**. En estas situaciones es posible que podamos comunicarnos **mediante SMS, WhatsApp, sistemas de mensajería, datos**, dependiendo de la calidad de la cobertura presente.
- **Llevar un cargador adicional** para el móvil puede ser de gran utilidad en caso de emergencia, y seguro que es imprescindible si decides no poner tu teléfono en modo avión al inicio del recorrido.
- **Si tu actividad dura varios días** (travesía), recuerda que al final de cada jornada deberás intentar comunicar con el campamento que todo ha ido bien durante la jornada.

14.2. Orientación: mapa, Brújula y GPS

El manejo de estos 3 elementos de forma adecuada nos puede sacar de más de un apuro, de modo que su aprendizaje se considera esencial y debe ser eminentemente práctico.

Ya sobre la ruta y siempre que quieras consultar el mapa, antes deberás orientarlo para garantizar su correcta interpretación.

Practica siempre que puedas las técnicas de reconociendo de elementos del mapa en el paisaje o de elementos del paisaje en el mapa. Familiariza a los menores en estas técnicas y en la lectura de mapas.

Siempre que puedas y la edad de los menores lo permita, familiarízalos con la responsabilidad de llevar el mapa y decidir sobre cuál es el itinerario.

En cuanto al GPS, para el practicante de actividades en el medio natural es una herramienta de seguridad fundamental para evitar todos los problemas que tienen que ver con conocer la geoposición de uno mismo o de elementos que buscamos en el terreno.

Sin embargo, conviene recordar e insistir que el GPS nunca debería sustituir al tradicional mapa + brújula, sino complementarlo. Sólo en algunas ocasiones (noche cerrada, niebla densa, desorientación completa y falta de referencias a la vista) el GPS puede ayudarnos a solucionar un problema que incluso el más correcto uso del mapa difícilmente solucionaría, pero el GPS es un aparato electrónico y como tal puede fallar cuando menos nos lo esperamos.

BLOQUE 4: ¿Y si ocurre un accidente?

15. CONDUCTA PAS: PROTEGER, AVISAR, SOCORRER

Incluso siguiendo todas las pautas y protocolos de seguridad podemos sufrir o encontrarnos con un accidente.

Tenemos que saber **cómo actuar** en estos casos. Es importante **mantener la calma y recurrir a la conducta PAS: Proteger, Avisar y Socorrer**. Estos son los pasos que hay que seguir en el orden indicado.

Como monitores, tenemos que tener en cuenta que este protocolo **no es rígido**, y que ante todo debe **primar la lógica**. El tiempo de reacción es muy importante, pero sin duda harás mejor las cosas si te paras a reflexionar.

15.1. Proteger el entorno y accidentado

15.1.1. Asegurar el entorno para los no-accidentados

La primera acción que tienes que llevar a cabo es la de **Protegerte a ti mismo y al resto del grupo** de un posible nuevo accidente. Como **monitor** es importante tener claro que este primer paso es inamovible, y no debemos realizar otra acción antes que esta.

15.1.2. Asegurar y chequear al accidentado

Una vez el grupo se encuentra seguro, hay que centrarse en el accidentado. Deberemos analizar y valorar los siguientes aspectos:

- **Llegar** hasta la víctima. En ocasiones el simple hecho de intentarlo puede provocar otro accidente si la víctima está en un lugar de difícil acceso.
- **Proteger a la víctima**. Lo más aconsejable es no manipular o mover a la víctima, ya que podemos empeorar su estado o las lesiones.
- **Comprobar el estado de consciencia de la víctima y posibles lesiones**.
- **Protegerla de la hipotermia** con una manta térmica, **incluso en verano**.

15.2. Avisar al servicio de emergencias

15.2.1. Antes de llamar...

Si al valorar al accidentado, decidimos que no puede continuar la actividad, tendremos que llamar al servicio de emergencias.

Antes de hacer la llamada al 112 hay que valorar objetivamente si es imprescindible la asistencia. Evitando avisos que podemos resolver nosotros mismos favoreceremos que los servicios de emergencias se centren en los casos de mayor gravedad. No obstante, ante la duda, no hay que arriesgarse a agravar la situación o a provocar un nuevo accidente.

15.2.2. Llamada al 112

Decides llamar al 112. Como **monitor**, antes de realizar la llamada debes conocer los **datos que tendrás que facilitar al servicio de emergencias** para que puedan valorar el tipo de rescate.

Una vez contactes con los servicios de emergencias éstos realizarán una serie de preguntas para las cuales ya habrás preparado una respuesta, a saber:

- **Teléfono para ponerse en contacto** por si se corta la comunicación.
- **¿Quién solicita el rescate?** Nombre y Apellidos.
- **¿Qué ha ocurrido?** número de personas afectadas y su estado.
- **¿Dónde ha ocurrido?** Esta es la pregunta más importante. Procura dar la localización más exacta posible.
- **¿Cuántas personas van?** Informa del grupo de excursionistas para facilitar la localización y por si necesitan ser rescatadas.

15.2.3. Dar coordenadas

Como **monitor**, deberías ser capaz de obtener las coordenadas de tu posición para, en caso de accidente, facilitarlas a los servicios de emergencias.

Lo mejor es que lleves siempre un **mapa y una brújula y que sepas utilizarlos** para ubicarte mediante coordenadas. Más sencillo es obtenerlas de tu **GPS senderista o del GPS de tu Smartphone**.

No importa si las das en coordenadas geográficas o en coordenadas UTM: los grupos de rescate sabrán interpretarlas y seguro que llegan a ti más rápido que si no tienen tus coordenadas.

15.2.4. Puedo llamar si...

Realizar una llamada desde el lugar del accidente no siempre será posible. Hay que tener presente que necesitaremos:

- Llevar el teléfono **móvil en la mochila**.
- Disponer de alguna **cobertura -señal- de alguna compañía (cualquier compañía) en el lugar del accidente**. Si no es así tendremos que movernos al **punto de cobertura más cercano**. Por este motivo insistimos que el **"grupo seguro" en caso de accidente es el de 3 personas**. Ejemplo: el accidentado, otro que protege y socorre al herido, y un tercero para ir a buscar ayuda.
- Tener **batería en el móvil**. Un cargador adicional es imprescindible.
- Para **llamar al 112 no es necesario el PIN** ni desbloquear el teléfono.

15.2.5. Cobertura

Sin cobertura 2G-3G-4G no podremos llamar al 112 (uno-uno-dos). No tiene por qué ser cobertura de nuestra compañía telefónica, puede ser de otra compañía o incluso de un proveedor telefónico de otro país (habitual en las zonas fronterizas), pero sin duda para canalizar esa llamada al 1-1-2 deberemos tener cobertura 2G de **alguna compañía. Si no la tenemos no podremos llamar**.



La mayoría de proveedores telefónicos tienen publicados unos sencillos pero útiles mapas de coberturas 2G, su definición es mejorable, pero lo cierto es que nos proporcionan una información de gran valor. Normalmente si subimos es más fácil conseguir cobertura que bajando.

[!\[\]\(feabb98897b440bc8695a03336a6e2df_img.jpg\) Consulta los mapas de cobertura 2G de las distintas compañías \[QR1\].](#)

15.2.6. Aviso diferido

Puede darse **el caso de no disponer de suficiente señal para realizar una llamada pero sí suficiente intensidad de datos para enviar un SMS o mensaje de datos**. Si no se da este caso, podemos enviar un mensaje a alguien de confianza que pueda llamar por nosotros. En este mensaje tendremos que resumir toda la información que pueda servir al 112 de forma clara.

Este método tiene una parte negativa: al no comunicarnos directamente con el 112, no sabemos si les va a llegar el aviso en diferido. Así pues, tenemos que seguir intentando contactar de forma directa con el 112 (buscar lugares con cobertura, refugios, etc). No nos tiene que preocupar que el mismo aviso les llegue 2 veces.

15.2.7. Teléfono satelital

Como monitores, debemos saber que existe una posibilidad para poder llamar siempre (o casi siempre): el teléfono satelital. Si tu actividad transcurre en gran parte por zona sin cobertura móvil (cosa que habrás comprobado durante el reconocimiento previo de la ruta), deberás valorar el alquiler o la compra de un terminal satelital para garantizar la posibilidad de comunicación en caso de emergencia del grupo.

15.2.8. Transceptores de radio portátiles (W-T)

Otra forma de pedir auxilio es el uso de emisoras de radio VHF en la banda de 2 m, cuyo uso debe hacerse tras la obtención de la correspondiente licencia.

Los refugios del Pirineo aragonés gestionado por la FAM están equipados con un estación de radio (Radio-Base) que se encuentra permanentemente escaneando la frecuencia de radio de SOS-Montaña de 146175 MHz y el subtono 123 Hz en Transmisión.

15.2.9. Radio-Socorro en refugios de montaña

Otra forma de solicitar ayuda, es por medio de la radio-socorro. Son dispositivos de aviso directo al 112 que hay en los siguientes refugios libres:

- **Refugio de Coronas** al final de la pista del valle de Vallibierna, zona del Aneto.
- **Refugio de Armeña** en el circo de Armeña, zona del Cotiella.
- **Refugio de Tabernés** en el Valle de Chistau.
- **Refugio de Urdiceto** al lado del Ibón de Urdiceto, zona del Culfreda.
- **Refugio de la Partacua**, en la cabaña Plana del Portillo, zona de la Partacua.



[QR-1]

15.2.10. Dispositivo SPOT

Una solución más económica que los teléfonos satelitales puede ser comprar y utilizar la tecnología SPOT. Esta baliza satelital con GPS nos permite mandar mensajes predefinidos con nuestra ubicación a familiares, amigos o a los grupos de rescate.

15.3. Socorrer al accidentado

15.3.1. ¿Qué hacer y cuándo hacerlo?

Después de llamar o de que alguien vaya a buscar ayuda/cobertura en el caso de que haya varias personas en el grupo, hay que socorrer al accidentado.

Objetivo: atender a la víctima en base a nuestros conocimientos de primeros auxilios. Para ello sería más que deseable que **todos los monitores hayan realizado cursos de primeros auxilios** y los refresquen de manera periódica: esta diferencia puede salvar vidas.

Si no tienes conocimientos en primeros auxilios, límitate a no mover a la víctima o hacerlo lo mínimo posible para garantizar su seguridad.

[🔗 Más información sobre cómo actuar en caso de accidente \[QR1\].](#)

15.3.2. El botiquín

Un botiquín de campaña pesa y ocupa poco y puede ser de gran utilidad. Permite afrontar contra-tiempos bastante habituales. Imprescindible la **manta térmica**.

[🔗 Más información sobre qué llevar en un botiquín \[QR2\].](#)

15.3.3. Espera Activa

Como monitores, debemos saber que la actuación no ha terminado hasta que llegue el equipo de rescate:

- Debemos abrigar al herido para que no pierda calor, incluso en verano
- Es importante mantener la calma y tratar de animar y tranquilizar al accidentado.
- Comprobar el estado de la víctima regularmente como hicimos inicialmente para ver que se encuentra estable.
- Mantenerse disponible para recibir una posible llamada del equipo de rescate.



[QR-1]



[QR-2]

15.3.4. Helicóptero

Como monitores, debemos conocer una serie de pautas a seguir en caso de que venga el helicóptero de rescate. Tenemos que tener claro que una vez que llegue el equipo de rescate son ellos los que dirigen la operación, y que tenemos que ponernos a su disposición para ayudar en lo que pidan.

15.3.5 El rescate en Aragón

Como monitor, resulta útil y necesario saber el funcionamiento del rescate en Aragón:

- Cuando el **112** reconoce el **aviso como accidente de montaña**, contactan con el grupo de **rescate en montaña de la Guardia Civil** de la zona que corresponda.
- Los **rescatadores trabajan con personal sanitario** especializado en medicina de urgencia en montaña para dar la atención sanitaria in situ.
- **Si es necesario se activa una unidad aérea**, encargada del apoyo logístico, que cuenta en Huesca con un helicóptero, y otro en Benasque durante el verano.
- El **helicóptero sale** desde Huesca o Benasque con personal sanitario y recoge al grupo de rescate de la zona correspondiente para dirigirse al accidente.
- El grupo de rescate en montaña sigue en contacto con el 112 y con la persona que ha dado el aviso para coordinar el rescate.

Todo este despliegue de medios por parte del 112, el personal sanitario y los grupos de rescate es un servicio gratuito para el montañero accidentado.

[Más información sobre el rescate en Aragón \[QR1\]](#).



[QR-1]



Señales de pie, inmóvil, brazos extendidos, frente al helicóptero

Señales internacionales de socorro



15.3.6. Organización del grupo

La reflexión y organización del grupo es una parte importante tras un accidente en montaña. Como monitor, debemos tener claro que existen ciertas pautas generales para que el protocolo PAS sea efectivo:

- Resulta más efectivo **que una sola persona dirija** las acciones del grupo. Debe ser la persona con más experiencia en montaña y primeros auxilios.
- Durante todo momento hay que **mantener la calma**, hay que actuar con rapidez pero sin prisas.
- Aprovechar a todo el grupo, **diversificar las tareas** para ser más eficaces.
- Ante todo hay que ser consciente de que **el protagonista es la víctima** y no nosotros. No ayudaremos si intentando socorrerle provocamos otro accidente.

GUÍA

PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES SENDERISTAS EN EL MEDIO NATURAL

Tanto si como monitores salimos a la montaña de manera habitual como si lo hacemos de manera esporádica, el guión de **planifica tu actividad, equipa tu mochila y actúa con prudencia** debemos seguirlo siempre. Si, además, **la actividad** que estamos planificando **la vamos a realizar con menores** es aconsejable **protocolizar estos tres pasos e implicar en ellos a todo el equipo de monitores.**



CONTENIDO

ANTES DE EMPEZAR.....	3
BLOQUE 1: Planificando la actividad.....	4
1. DÓNDE INFORMARSE.....	4
1.1 Libros, mapas y publicaciones.....	4
1.2 Páginas web turísticas.....	5
1.3 Blogs y foros de montaña.....	6
1.4 Refugios de montaña de la Federación Aragonesa de Montaña.....	6
1.5 Red de informadores voluntarios de Montaña Segura.....	6
1.6 Instituto Aragonés de la Juventud.....	6
2. PELIGROS EN LAS ACTIVIDADES EN EL MEDIO NATURAL.....	7
2.1. Ideas generales.....	7
2.2. Peligros objetivos.....	7
2.3. Peligros subjetivos.....	9
2.4. Concepto seguridad-velocidad.....	11
3. VALORACIÓN DEL GRUPO Y ADAPTACION DE LA ACTIVIDAD.....	12
3.1. Experiencia y características del grupo de menores.....	12
3.2. Experiencia y formación en montaña del grupo de responsables.....	12
3.3. Ratios recomendadas monitores/menores.....	13
3.4. Elección de la actividad.....	13
4. DISEÑO DE RUTAS.....	13
4.1. Principales recursos: calcula el MIDE y Utilidad MAPA.....	13
4.2. Lectura de mapas.....	14
4.3. Cálculo de distancias, desniveles y tiempos parciales y totales.....	17
4.4. Diseñar alternativas y determinación de puntos de interés para la seguridad.....	19
4.5. Particularidades de la alta montaña.....	21
4.6. Puntos de cobertura.....	19
5. BUSCANDO INFORMACIÓN METEOROLÓGICA.....	19
6. RECOMENDACIONES, NORMATIVA Y OTROS ASPECTOS.....	23
6.1. Dejar parte informativo.....	23
6.2. Legislación sobre actividades de TL y de espacios naturales protegidos.....	23
6.3. Información para los padres y tutores.....	24
7. REVISIÓN DE LA RUTA SOBRE EL TERRENO.....	25
BLOQUE 2: Equipando la mochila.....	25
8. EQUIPO y MATERIAL PERSONAL.....	25
8.1. Protección contra las inclemencias.....	25
8.2. Teoría de las capas y equilibrio térmico.....	26
8.3. Calzado.....	26
8.4. La mochila.....	26
8.5. Comida y bebida.....	27
8.6. El material de los menores.....	28
9. MATERIAL DE SEGURIDAD DEL GRUPO.....	28
9.1. Sistemas para orientarse: mapa, brújula y GPS.....	28
9.2. Sistemas para comunicarse: teléfono, radio y otros.....	31
9.3. Botiquín y otros.....	33
9.4. Mantenimiento y reparación.....	34
10. JUGANDO UN POCO: EQUIPA AL MONTAÑERO.....	34
BLOQUE 3: Actuando con prudencia.....	35
11. GESTIÓN DE GRUPO Y LIDERAZGO.....	35
11.1. Consideraciones para la conducción del grupo.....	35
11.2. Motivación y ayudas.....	37
12. PROGRESIÓN DEL GRUPO Y ASPECTOS RELACIONADOS CON LA TOMA DE DECISIONES.....	38
12.1. Valoración del grupo: progresión y disfrute.....	38
12.2. Elección de alternativas.....	38
12.3. Hidratarse y alimentarse correctamente.....	38
12.4. Distribución horaria: hora de comienzo, hora límite y margen de seguridad.....	38
13. ANTICIPACIÓN A LA METEOROLOGÍA.....	39
13.1. Leyendo e interpretando las Nubes.....	39
13.2. Actitudes ante la lluvia.....	40
13.3. Actitudes ante humedad + Viento + frío.....	40
13.4. Actitudes ante una tormenta eléctrica.....	41
13.5. Actitudes ante la niebla.....	41
13.6. Actitudes ante las altas temperaturas.....	42
13.7. Actitudes ante posible caída de materiales.....	42
13.8. Actitudes ante problemas derivados de la fauna y la flora.....	42
13.9. Actitudes ante la oscuridad.....	42
13.10. Actitudes ante un cruce de río con caudal elevado.....	42
14. USO DE MATERIAL Y EQUIPO.....	43
14.1. Comunicación: el uso del teléfono Móvil.....	43
14.2. Orientación: mapa, Brújula y GPS.....	44
BLOQUE 4: ¿Y si ocurre un accidente?.....	45
15. Conducta PAS: proteger, avisar, socorrer.....	45
15.1. Proteger el entorno y accidentado.....	45
15.2. Avisar al servicio de emergencias.....	45
15.3. Socorrer al accidentado.....	48



HUESCA

✉ San Jorge, 65
22003
☎ 974 247 320
@ iajhuesca@aragon.es

TERUEL

✉ Yagüe de Salas, 16
44001
☎ 978 624 440
@ iajteruel@aragon.es

ZARAGOZA

✉ Franco y López, 4
50005
☎ 976 716 810
@ iajzaragoza@aragon.es
🕒 De 9 a 14 horas,
de lunes a viernes
(laborables)

@ información.iaj@aragon.es
juventud.aragon.es
📱 IAJota
📘 Juventudaragon



■ Edita: Departamento de Ciudadanía y Derechos Sociales. Instituto Aragonés de la Juventud.

■ Depósito legal: Z-183/93

■ Imprime: Tipolínea

■ N. R.: Autorizada la reproducción total o parcial del contenido de esta publicación citando la fuente.

■ Ejemplar gratuito