

MANUAL:CURSILLO DE PROTECCIÓN EN MONTAÑA

De Wikineos, el wiki libre de las montañas. 2010 Revisión Marzo 2010

- [CURSILLO DE PROTECCIÓN EN MONTAÑA](#)
 - [1. OBJETO](#)
 - [2. MATERIAL](#)
 - [2.1 CALZADO DE MONTAÑA](#)
 - [2.1.1 ZAPATILLAS DE TREKKING O SENDERISMO](#)
 - [2.1.2 BOTA DE TREKKING](#)
 - [2.1.3 BOTAS DE ALTA MONTAÑA](#)
 - [2.1.4 MEMBRANAS](#)
 - [2.1.5 ELECCIÓN DE LA TALLA](#)
 - [2.1.6 CUIDADO DEL CALZADO DE MONTAÑA](#)
 - [2.1.7 CALCETINES](#)
 - [2.1.8 POLAINAS](#)
 - [2.1.9 PARA LOS CHAVALES](#)
 - [2.2 MOCHILA](#)
 - [2.2.1 CAPACIDAD](#)
 - [2.2.2 TALLA](#)
 - [2.2.3 ACOLCHADOS](#)
 - [2.2.4 CONSTRUCCIÓN Y CONCEPTO](#)
 - [2.2.5 HOMBRES Y MUJERES](#)
 - [2.2.6 REPARTO DE PESOS Y CÓMO AJUSTAR UNA MOCHILA](#)
 - [2.2.7 CÓMO COMPRAR UNA MOCHILA](#)
 - [2.2.8 ACCESORIOS](#)
 - [2.3 DORMIR](#)
 - [2.3.1 SACOS DE DORMIR](#)
 - [2.3.1.1 Tallas y como elegirla correctamente](#)
 - [2.3.1.2 Detalles](#)
 - [2.3.1.3 Tejidos exteriores:](#)
 - [2.3.1.4 Construcción:](#)
 - [2.3.1.5 Rellenos:](#)
 - [2.3.1.6 Rango de temperatura en los sacos](#)
 - [2.3.1.7 Cuidado y almacenaje de los sacos](#)
 - [2.3.1.8 Trucos](#)
 - [2.3.2 AISLANTES](#)
 - [2.4 COCINA E ILUMINACIÓN](#)
 - [2.4.1 COCINA](#)
 - [2.4.2 ILUMINACIÓN](#)
 - [2.5 ROPA Y ACCESORIOS](#)
 - [2.5.1 SISTEMA DE CAPAS Y PRENDAS](#)
 - [2.5.2 ACCESORIOS](#)
 - [2.6 HIELO Y NIEVE](#)
 - [2.6.1 PIOLET](#)
 - [2.6.2 CRAMPONES](#)
 - [2.7 EL BASTÓN \(O BASTONES\)](#)
 - [3. CÓMO HACER UNA MOCHILA](#)

- [3.1 QUÉ LLEVAR EN LA MOCHILA](#)
- [3.2 CÓMO LLEVARLO](#)
- [3.3 CÓMO CARGAR LA MOCHILA](#)
- [4. CAMINAR POR LA MONTAÑA:](#)
 - [4.1 COMIDA Y BEBIDA](#)
 - [4.1.1 ¿QUÉ ES LA TASA O VELOCIDAD DE VACIADO GÁSTRICO?](#)
 - [4.1.2 COMIDA](#)
 - [4.1.3 BEBIDA](#)
 - [4.1.3.1 Potabilización](#)
 - [4.1.3.2 Cantidad y gestión del agua](#)
 - [4.2 PARA LOS MONITORES](#)
 - [4.2.1 COMIDA Y BEBIDA](#)
 - [4.2.2 RITMO](#)
 - [4.2.3 PARADAS](#)
 - [4.2.4 RECORRIDO](#)
- [5. PLANIFICACIÓN](#)
 - [5.1 NUEVAS TECNOLOGÍAS: INTERNET](#)
 - [5.2 SELECCIÓN DEL ITINERARIO](#)
- [6. ORIENTACIÓN:](#)
 - [6.1 LECTURA DE MAPAS](#)
 - [6.2 INDICIOS NATURALES:](#)
 - [6.3 BRUJULA](#)
 - [6.3.1 TIPOS DE BRÚJULAS](#)
 - [6.3.2 SEGUIMIENTO DE RUMBOS Y ORIENTACIÓN DEL PLANO CON LA BRÚJULA](#)
 - [6.3.3 POSICIONARNOS EN EL MAPA MEDIANTE EL USO DE LA BRÚJULA](#)
 - [6.4 CURVÍMETROS](#)
 - [6.5 ALTÍMETROS](#)
 - [6.6 NUEVAS TECNOLOGÍAS: EL GPS](#)
- [7. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE UN ACCIDENTE](#)
 - [7.1 QUÉ HACER](#)
 - [7.2 SEÑALÉTICA](#)
 - [7.3 PÉRDIDA](#)
 - [7.4 HELICÓPTEROS](#)
- [8. SEGUROS Y FEDERACIONES](#)
- [9. REFLEXIONES Y RESPONSABILIDADES LEGALES](#)
- [10. ANEXO: CHECKLIST PARA HACER LA MOCHILA](#)
-

1. OBJETO

Este cursillo va a centrarse en aspectos básicos y casos prácticos que nos vamos a poder encontrar en la montaña. Trataremos también de aplicarlo a nuestra actividad como monitores, en donde a lo sumo, llegaremos a practicar este deporte en los Pirineos, lo que equivale a media montaña en verano, ya que a partir de los 2500 metros en verano o mucho menos en invierno, lo podemos considerar como alta montaña. Veremos ciertos casos, y medidas de seguridad (que esperemos que nunca tengamos que poner en

práctica), que por lo que acabamos de decir no nos veremos en la obligación de usar, pero nunca esta de más.

Cabe señalar, también que todo lo que veamos en este cursillo, tiene un doble objetivo, por un lado formarnos a nosotros mismos en un ámbito que aunque lo utilicemos, unos más que otros, desconocemos bastantes cosas. Y por otro lado, hacer que nosotros llevemos estos conocimientos a nuestros chavales para educar en el disfrute y la seguridad de la montaña en una serie de aspectos básicos.

Con ánimo de hacer de este manual una guía útil, se añade a cada apartado (si procede) uno específico con recomendaciones para tratar con los chavales o con sus padres, que a veces es incluso más difícil. Lo suyo sería que se quedasen con una copia de este manual y decidiesen por su cuenta, pero es poco probable que se lo lean como es debido, así que está en vuestra mano leerlo, sintetizarlo y transmitirlo.

2. MATERIAL

Las cosas cambian. Nuevos tejidos y productos permiten comodidades, ganancia en prestaciones y ahorro en peso que antes eran impensables.

Atrás quedaron los tiempos de los pantalones bábaros de pana, las botas de cuero Dolomite de 2kg de peso y las mochilas de loneta con tirantes de cuero y hebillas metálicas.

Renovarse o morir. Hay que hacer entender a los padres de los chavales que, si bien se puede seguir usando material antediluviano, una inversión en material moderno mejora la comodidad de los chavales y con ello, la experiencia en general.

A lo largo de este manual se hace referencia a algunos materiales alternativos que cumplen correctamente su función y sirven para ahorrar unos euros. Pero hay materiales en los que no se puede escatimar. Los sacos de dormir y las botas son un ejemplo.

Hay que asumir un cierto gasto en material si se quiere practicar cualquier actividad, y la montaña no es excepción. También recordar que un mejor material no convierte a nadie en mejor montañero, pero pone las cosas más fáciles.

2.1 CALZADO DE MONTAÑA

En el mercado hay multitud de marcas, modelos y precios. La elección del calzado de montaña ha de hacerse atendiendo al uso que se pretende hacer de ella. Decimos calzado de montaña y no bota porque de un tiempo a esta parte y sobre todo para actividades de media y baja montaña, las clásicas botas se ven sustituidas muy a menudo por zapatillas de trekking.

2.1.1 ZAPATILLAS DE TREKKING O SENDERISMO

Las hay de varios tipos. Desde zapatos contruidos íntegramente en cuero que aúnan resistencia y longevidad a consta de un mayor peso, hasta zapatillas muy livianas en materiales sintéticos (corduras, rejillas, etc) que desde luego durarán menos. En cualquier caso y salvo que se tengan los tobillos fuertes (entrenados) deberían relegarse a salidas

estivales de día con poca mochila porque no aportan sujeción al tobillo. Su impermeabilidad es limitada pero sobre todo los modelos de rejilla secan tan rápido que mojarlas no supone un problema. Aunque las del segundo tipo tengan un aspecto similar a las zapatillas de trail running, no deben confundirse, ya que estos modelos son para un uso muy específico y no están pensadas para usar con peso extra a la espalda.

2.1.2 BOTA DE TREKKING

Por encima de las zapatillas de trekking encontramos las botas de trekking. De nuevo hay modelos íntegramente en cuero y otros en materiales sintéticos. Generalmente las botas de cuero durarán más y serán más duras que las de materiales sintéticos. En ambos casos aportan más sujeción al tobillo que las zapatillas pero desde luego pesan más y tardan más en secarse cuando se mojan.

La frontera entre este tipo de calzado y el siguiente que expondremos es delicada y en ocasiones difusa. Hay botas de trekking suficientemente rígidas (por construcción) como para aceptar crampones pero no es lo más recomendable. Así mismo hay modelos de botas que por motivos desconocidos montan una suela con muescas delante y detrás para crampones automáticos pero con una palmilla no suficientemente rígida como para soportarlos sin que salen, dando una falsa sensación de estar frente a una bota más potente. Hay que huir de estos modelos. Un ejemplo es la extinta bota Mali de Boreal.

2.1.3 BOTAS DE ALTA MONTAÑA

Dentro de las botas de alta montaña hay modelos y concepciones para aburrir pero todas tienen unas cosas en común: rigidez absoluta (o casi) de la suela, posibilidad de acoplar crampones semiautomáticos o automáticos sin miedo a que salten y un precio alto. Las hay de construcción simple, doble, en cuero, en plásticos, en tejidos sintéticos, etc. Estas botas no tienen sentido para el tipo de actividades que nos ocupa. Son más pesadas e incómodas de usar en terreno no nevado.

2.1.4 MEMBRANAS

Las membranas impermeables y transpirables de teflón expandido están en boca de todos. Gore Tex y Sympatex son marcas comerciales. Luego están las marcas de calzado o vestimenta que desarrollan sus propias membranas. Generalmente y salvo excepciones, se trata del mismo perro con diferente collar.

La teoría dice que la membrana evita que entre el agua y permite salir el sudor. El problema es que, si bien la impermeabilidad es real, la transpirabilidad no lo es tanto. No porque la membrana no haga su trabajo, sino porque si el material que hay encima de la membrana (cuero o sintético) se satura de agua, la bota no transpirará. Además incluso en condiciones secas, siempre transpirará peor una bota con membrana que sin ella. El secado también se ve comprometido. Una bota con membrana tardará mucho más en secar que una sin ella. Así las cosas, el mantenimiento de una bota con una buena limpieza y tratamiento con productos que restauren el hidrofugado (capacidad de repeler el agua, crear gotitas en la superficie sin que se empape el material) es una solución mejor que las membranas. No condicionéis la compra de una bota a si tiene o no membrana.

2.1.5 ELECCIÓN DE LA TALLA

Lo primero que hay que saber es que la bota no se compra sola. La bota se compra en combinación con un calcetín concreto. Primero elegid el calcetín (ver apartado siguiente) y luego id a compraros las botas con ese calcetín.

Otra cosa a saber es que no todas las marcas tallan igual, así que hay aunque se pida un número aproximado, hay que probarse el anterior y el siguiente.

En toda bota o zapatilla que se precie se debe de poder sacar la plantilla para airearla y evitar malos olores. También permite sustituirlas cuando se estropeen. Boreal vende independientemente las plantillas con las que equipa sus botas y son excelentes (construcción de rejilla de espuma que aleja la humedad de la piel y permite la circulación del aire). Lo suyo es sacar las plantillas, ponerlas en el suelo y pisar encima ajustando el talón al borde trasero de la plantilla. ¡Siempre con el calcetín que pretendáis usar! Si el pié se desparrama exageradamente por los costados de la plantilla y por delante no queda margen desde los dedos al borde de la plantilla, el número es pequeño. Si el pié se desparrama por los costados pero por delante queda buen margen, entonces la horma es excesivamente estrecha.

El margen que tiene que quedar delante de los dedos (estando de pié con el talón ajustado al borde trasero de la plantilla) depende del calzado. Además con las horas de marcha y el calor, el pié se hincha. En altura y con frío extremo también ocurre, puede haber cambios de hasta un número entero. En calzado tipo zapatilla de trekking textil se puede ir un poco mas justo porque ceden algo. 1cm será suficiente. Idem si es una zapatilla para usar con poca mochila. En calzado mas duro (zapatilla en cuero o bota de trekking) no hay que jugársela y buscar que sobre entre 1cm y 1,5cm. Ante la duda, elegid el mayor.

El motivo de dejar este margen es para permitir algo de juego y que el pié pueda deslizarse hacia delante en las bajadas pronunciadas sin estampar las uñas contra la punta de la bota. Si compráis un calzado pequeño, acabaréis perdiendo uñas.

Cuando tengáis elegida la talla con el método de la plantilla, poneros la bota. Si aprieta excesivamente por algún lado, deshechadla. Si con los cordones razonablemente apretados el talón baila y se mueve demasiado de arriba abajo, deshechadla.

Cuando compréis unas botas o zapatillas, llevadlas a casa, ponérosla un par de tardes completas y comprobad si tenéis algún punto de presión, si se os duermen los piés, etc.

Es razonable que en las dos o tres primeras salidas una bota pueda dar algo de guerra, pero generalmente se deberá a no saber atárselas convenientemente (cada bota tiene su misterio). Si después de varias salidas la bota os tortura los pies, os habéis equivocado. Tratad de devolverla si no está dañada o directamente vendedla/regaladla y comprad otra.

2.1.6 CUIDADO DEL CALZADO DE MONTAÑA

No guardéis las botas con barro pegado a ellas y limpiadlas con un cepillo suave y agua. No uséis jabón o detergentes porque eliminaréis los tratamientos hidrófugos de la piel.

Al igual que todo artículo de cuero, procurar no guardarlos en sitios muy calurosos porque la piel se reseca y se cuartea. Idem a la hora de secar calzado húmedo. No las dejéis junto a radiadores porque se pueden deformar.

Tal y como se ha dicho en el apartado anterior, un correcto hidrofugado evitará que el tejido exterior se sature de agua. Si tiene membrana, permitirá que haga su trabajo y si no la tiene, evitará que nos mojemos a la primera de cambio. Los productos en aerosol o pulverizador (sin propelente) funcionan muy bien (Tarragó o el de Boreal por ejemplo. No uséis grasa de caballo porque cierra el poro de la piel y no deja que transpire. Los productos a base de ceras si no se aplican en exceso, también permiten la transpirabilidad (Nickwax en todas sus versiones).

Hay quien recomienda secar las botas metiendo papel de periódico y cambiándolo cada poco tiempo. Funciona siempre que se tenga cuidado de quitar el papel mojado y poner nuevo con cierta regularidad. Aún así es mejor secar al aire.

2.1.7 CALCETINES

Tal y como se ha dicho en el apartado anterior, ha de elegirse primero un calcetín y luego comprar la bota con el. Usad siempre un calcetín nuevo o seminuevo porque con el tiempo pierden grosor y podríais equivocar la talla de la bota por este motivo.

Calcetines hay miles pero se dividen generalmente en dos clases: de fibras sintéticas y fibras naturales. De fibras naturales solo nos interesan los de lana porque los de algodón absorben y retienen humedad en exceso. Fibras sintéticas hay también de varias clases. Por un lado fibras diseñadas para expulsar la humedad (Colmas) y otras para guardar el calor (Thermastat). La diferencia reside en la estructura de la fibra a nivel microscópico, con mas o menos canales para almacenar aire caliente, etc.

En función de si sudáis mucho o sois frioleros (chicas generalmente), os decantaréis por unos u otros.

Tendréis que fijaros en lo que rece la etiqueta del calcetín (actividad recomendada y composición). Atención también a los porcentajes en la composición (un 5% de la fibra tal o cual es como no tener nada). No compréis ni recomendéis calcetines de marca desconocida de a 5€ el pack de tres porque no sabréis de qué están hechos.

A un calcetín se le pide cierto acolchado, resistencia a la fricción y ajuste. Los calcetines con poco rizo no acolchan lo suficiente. Los calcetines de forro polar duran un suspiro porque su resistencia al rozamiento entre calcetín y bota es escaso (son muy específicos) y los calcetines tipo tubo o sin zonas elásticas no se ajustan bien al pie.

Los refuerzos (o rizo mas prieto) son recomendables en puntera y talón, pero hay que cuidar que las costuras sean planas porque de otra manera se nos clavarán en el pie al ceñir la bota.

Sobre si elegir lana o sintético... depende del bolsillo de cada uno. Los calcetines de lana gruesos con buen rizo y todas las bendiciones, son caros. No sería problema si durasen toda la vida pero no es así. El rizo en los calcetines de lana se apelmaza lavado tras lavado y el calcetín será mas frío, menos acolchado y os costará ponérselo. Deberéis renovarlos mas a menudo que los sintéticos.

Los calcetines se venden en rangos de tallas. Tratad de elegid un rango en el que vuestra talla quede en medio. Si vuestra talla está en el extremo superior, el calcetín estará

excesivamente estirado y durará poco. Si está en el extremo inferior, puede que salgan arrugas. Si el rango no os cuadra, cambiad de marca. Y desde luego, cuanto mas estrechos sean los rangos de tallaje, mejor. Es decir, si tenéis un 41, preferid un calcetín en rango 40-42 que uno en 39-43.

2.1.8 POLAINAS

Otro utensilio, que evita que se nos mojen los pies son las POLAINAS. Existen unas pequeñas cuya función es evitar que la nieve o las piedras del camino se nos cuelen por el calcetín; y unas mayores, que además de cubrir más parte de la bota, nos cubre parte de la pierna. Las pequeñas se usan sobre todo en carreras de montaña y no tienen mucha aplicación en el montañismo en general, así que no hablaremos de ellas.

Mientras no se usen cerca de crampones que terminarán llenándolas de agujeros, merece la pena gastarse un dinero en ellas. Aquí las membranas impermeables y transpirables SI tienen sentido. Cubren una parte importante de la pierna y bota y si la polaina no transpira, os mojaréis con vuestro propio sudor.

Existen con cierre de cremallera y velero. Es cuestión de gustos pero los velcros si se llenan de nieve y se congelan, no cierran. Las cremalleras no son tampoco perfectas, pero son mas tolerantes.

La sirga que pasa por debajo de la bota es, en los modelos baratos, de acero. Tratad de evitarlas porque con el tiempo se rompen. Preferid las de tejidos textiles reforzados (polipropileno con textil interior).

Un punto crítico de las polainas es la hebilla que regula la longitud de esta sirga. Las hay que usan un sistema de velcros por dentro de la polaina y no hay ninguna hebilla visible. Son ideales pero poco habituales. Buscad una hebilla de pequeño tamaño y muy robusta. Cuanto mas alejada quede de la suela de la bota, mejor. En caso contrario las romperéis contra las piedras y deberéis sustituirlas.

2.1.9 PARA LOS CHAVALES

Si los chavales ya van al monte por su cuenta ya tendrán calzado apropiado. Si no es así, no está de mas comentar todo lo anterior con ellos. Hecho esto, enfatizad que no es absolutamente necesario que tengan Gore Tex, que no es absolutamente necesario que la suela sea Vibram. En ocasiones es puro marketing.

No es razonable gastarse una pila de euros en un calzado que les quedará pequeño pero tampoco es lógico pretender hacer excursiones y marchas con comodidad y garantías con calzado inapropiado.

Haced hincapié en el binomio bota-calcetín porque es importantísimo. Primero el calcetín y luego la bota. Y si pueden comprarse tres pares del mismo modelo de calcetín, mejor.

No dudéis en orientarles hacia Decathlon y sus productos. Si bien hay marcas mas punteras, Decathlón y sus marcas propietarias (Quechua en montaña, Tribord en deportes acuáticos, etc) han puesto al alcance de cualquier bolsillo material que de otra manera costaría el doble.

2.2 MOCHILA

Al igual que con las botas, las mochilas hay que elegir las en función de la actividad prevista. Algunos aspectos a considerar son los siguientes:

2.2.1 CAPACIDAD

Es un tema complicado. En teoría una mochila grande permite cargar muchas cosas y asociado a las mochilas de gran tamaño, van los sistemas de espalda complejos que se supone permiten cargar todas esas cosas con cierta comodidad. Siempre hay que ir con la mochila mas pequeña donde quepa todo lo que hay que llevar. Una mochila grande invita a cargar mas cosas de lo necesario porque... total... como hay sitio... Es un error que hay que tratar de evitar. Otra cosa a evitar es llevar cosas colgando por fuera. La máxima debe ser meter todo dentro de la mochila. Menos posibilidades de perder algo, de engancharse en zonas boscosas, de que se moje en caso de mal tiempo, etc.

Tened en mente que para una misma actividad, dos personas iguales pueden requerir mochilas diferentes. No es lo mismo tener que cargar con un saco ultraligero de pluma que pesa 800gramos y abulta como una cantimplora, que tener que apañarse con un saco de fibra de 3kg de peso que abulta como un barril de cerveza. Tampoco es lo mismo ir de fin de semana a un refugio que ir también de fin de semana en total autonomía con material completo de escalada invernal.

Por los motivos expuestos es muy complicado recomendar capacidades para actividades concretas. Aquí hay algunas pero cogedlas con pinzas.

- Pequeñas o de ataque, de hasta 30 litros para salidas de día o pequeñas ascensiones;
- Medianas, de entre 35 a 55 litros para salidas de fin de semana o travesías con apoyo.
- Grandes, de más de 60 litros para travesías en autonomía de larga distancia.

2.2.2 TALLA

Las espaldas regulables son habituales en las mochilas de senderismo y grandes recorridos. En teoría deberían adaptarse a varios tamaños de espalda diferentes. Unas marcas lo consiguen con mayor acierto que otras. En cualquier caso añaden peso extra. Si no váis a crecer más, compraros una mochila que no sea de espalda regulable porque no compensa. Además, cuantos mas elementos móviles tenga, mas posibilidades hay de que falle alguno.

2.2.3 ACOLCHADOS

Los materiales del acolchado (hombreras, espalda y cinturón) no tienen que ser blandos en absoluto. Un acolchado blando cederá con el tiempo y el peso y las cintas se nos clavarán. Si son de rejilla 3D permitirán cierta transpirabilidad en las zonas de contacto. Huid de acolchados blanditos y con tacto aterciopelado, absorben humedad. Los acolchados de espuma de celdas cerradas funcionan bien sobre todo en invierno porque al no poder almacenar agua, no se congelan. En contacto con la piel la espuma cerrada es menos abrasiva que los de rejilla 3D.

2.2.4 CONSTRUCCIÓN Y CONCEPTO

Hay dos tipos extremos de mochila y mil combinaciones entre medias. Por un lado las mochilas tipo tubo donde no hay mas bolsillos que el de la seta o tape y luego las mochilas rechonchas cuajadas de bolsillos exteriores que se supone han de servir para organizar las cosas. Las mochilas de alpinismo suelen ser del primer tipo porque no interesa tener bolsillos laterales que puedan engancharse o estorbar al mover los codos hacia atrás mientras que las de trekking, grandes travesías, etc suelen pertenecer al segundo tipo. Aunque cubiquen lo mismo, a igualdad de materiales, una mochila con muchos bolsillos pesará mas que una sin ellos porque exige mas material en su construcción.

También las hay con o sin separadores interiores. Si se hace la mochila con cabeza, los separadores interiores son prescindibles. Los defensores dicen que te permiten sacar cosas del fondo de la mochila abriéndola por abajo sin que el resto de elementos se desplacen. Pero es mentira. Si la mochila va a presión, que es como debe ir, en cuanto toques algo, se moverá todo lo demás para ocupar ese espacio y tendrás que deshacer la mochila igual igual.

Cremalleras en la base o longitudinales. Si podéis evitar las cremalleras, mejor. Toda cremallera es susceptible de reventar, aparte de que añaden peso, engorro y son un punto de entrada de agua (si, incluso las supuestamente impermeables, con el tiempo, dejan de serlo).

2.2.5 HOMBRES Y MUJERES

Hay marcas que fabrican unisex y otras que distinguen entre modelos para hombres y mujeres. Detalles estéticos aparte, la mayor diferencia radica en la separación del yugo de los tirantes (la unión de los tirantes con el cuerpo de la mochila en la parte superior) y la forma de los tirantes. El yugo suele ser mas estrecho en los modelos de chica porque suelen tener menos anchura de espalda y un cuello mas esbelto. Los tirantes en los modelos de chica está preformados para evitar oprimir el pecho. No hay que dejarse engañar por la etiqueta. Si eres un hombre de espalda estrecha, o una chica con mucho cuerpo o poco pecho, quizá te quede mejor un modelo para el sexo contrario.

2.2.6 REPARTO DE PESOS Y CÓMO AJUSTAR UNA MOCHILA

Hay que evitar cargar en exceso los hombros porque acabaréis con dolores en los trapecios y los brazos (sobre todo si usáis bastones que obligan a balancear los brazos). El grueso del peso ha de recaer en la cintura. De ahí que en mochilas pensadas para muchos kilos, los cinturones lumbares tengan un tamaño y rigidez importante. Se habla de una proporción del 70% a la cintura y un 30% a los hombros, pero es complicado de medir, así que tenedlo en cuenta simplemente.

Ajustarse una mochila no es en absoluto banal. Con la mochila llena y la espaldera regulada a la altura adecuada (caso de que hayáis elegido una de estas), hay que aflojar todas las cintas. Tampoco hay que sacarlas de las hebillas, pero tienen que quedar flojas. Hecho esto ponéosla e inclinándoos hacia delante para cargarla sobre los riñones, ceñid el cinturón lumbar para que quede sobre o ligeramente encima del hueso de la cadera (depende de gustos). Ahora si os incorporáis, la mochila debería aguantarse sola y las hombreras deberían flotar sobre vuestros hombros (ni siquiera apoyar). Cerrad la cinta

pectoral (la que une los tirantes, las chicas lo harán por encima o debajo del pecho, según su constitución). Ahora ajustad ligeramente las cintas que regulan la longitud de los tirantes hasta que toquen con los hombros, pero no más. Hecho esto, se deben tensar las cintas que nacen de la parte superior de la espaldadera de la mochila y mueren contra la propia hombrera. Estas cintas evitan que la mochila se despegue de la espalda. Son cintas equilibradoras por así decirlo. Si vuestra mochila las tiene, es el momento de ceñir las cintas que unen la parte inferior de la mochila con el lateral del cinturón. También se llaman cintas equilibradoras. Si el cinturón queda excesivamente ajustado, aflojadlo un pelín para repartir mejor el peso entre hombros y cintura.

Si se os duerme o duele la parte superior de las piernas, es probable que tengáis el cinturón demasiado bajo, subidlo por encima de la pelvis para que apoye en el hueso de la cadera.

2.2.7 CÓMO COMPRAR UNA MOCHILA

Lo primero que hay que fijarse es en qué uso se le pretende dar de acuerdo a los criterios ya expuestos. Hecho eso seleccionar unos cuantos modelos y probarlos todos. Aparte de lo ya expuesto, hay que comprobar la construcción de la mochila. Tirad sin piedad de los tejidos en las zonas de las uniones y verificar que las puntadas estén prietas, que no se abran las costuras, etc. Generalmente ninguna mochila de marca reconocida va a fallar por eso, pero hay excepciones.

Lo siguiente que hay que hacer es cargar la mochila. Pero cargarla de verdad. En algunas tiendas tienen sacos con diferentes pesos para cargar la mochila. Si no hay sacos de esos, podéis usar cuerdas de escalada, cada madeja pesará entre 3,5 y 5kg. Sed coherentes. No carguéis una mochila de día con 25kg ni una para varios días con 5. Probáosla y ajustadla tal y como se ha explicado más arriba. Es importante moverse con ella, gesticular igual que haríais durante una excursión, etc para ver que se mueve con vosotros, que no se despegue de vuestra espalda, que hay rango de regulación tanto para acortar como para alargar las cintas (si hay que ajustar todo a tope para que os vaya bien, buscad una talla inferior o cambiad de modelo).

Al igual que con las botas, una mochila debe llevarse a casa, cargarse con lo que se espera llevar en una salida como las que se pretenden realizar con esa mochila, y probársela de nuevo. Puede que las cosas no entren o que sobre mucho sitio, o que de capacidad vaya bien y sin embargo resulte incómoda por pesar el material más que lo estimado. En cualquier caso, es mejor devolverla y comprar otra más adecuada.

2.2.8 ACCESORIOS

Si bien los fabricantes se inventan mil y un accesorios para las mochilas de dudosa utilidad, hay algunos que pueden hacer la vida más fácil. Los cubremochilas integrados generalmente en un bolsillito en la base de la mochila, son útiles para evitar que la mochila se empape en un chubasco. Además son habitualmente de color cantoso y ayuda a localizar al portador.

Salida para la pipeta de agua. Llegado del mundo del ciclismo y desde hace unos cuantos años, se han vuelto habituales los llamados Camelbacks o reservas de agua. Camelback es una marca comercial (cara pero buena por cierto) y hay otras marcas que fabrican productos de calidad por menos dinero como Platipus por ejemplo. Estos artículos

consisten en bolsas de plástico muy resistente equipadas con una boca de llenado y una salida donde se conecta un tubo largo de plástico o silicona con su boquilla correspondiente. La bolsa llena se guarda en la mochila y el tubo se saca por una abertura específica (o directamente por la parte superior de la mochila) fijando la boquilla a la hombrera de la mochila mediante un elástico o clip. El elástico es preferible porque cada marca usa un tubo de diámetro diferente y un clip de plástico rígido puede no ajustarse al tubo de determinadas marcas. El fin de estas reservas de agua es poder beber sin tener que quitarse la mochila o hacer contorsionismos para alcanzar la botella de agua. Ahorra tiempo y esfuerzo.

2.3 DORMIR

Otros dos elementos imprescindibles para excursiones que requieran dormir fuera, salvo que se vaya a un refugio y tengan mantas, son el saco de dormir y el aislante. Si bien se pueden improvisar aislantes con materiales naturales, la propia mochila y su contenido (ropa extra, etc) tienen poco sentido el uno sin el otro.

2.3.1 SACOS DE DORMIR

Las siguientes reflexiones van encaminadas a la elección de un saco para uso propio y asesoramiento a chavales (y sus padres que son quienes lo pagarán al fin y al cabo).

Los dos tipos más habituales son los de tipo rectangular con cremallera perimetral completa que permiten abrirlos y dejarlos como un manta, o los de tipo momia, que pueden tener o no cremallera completa (los hay también sin cremallera o solo media cremallera). En montaña solo tienen sentido los sacos tipo momia ya que los de tipo rectangular no son adecuados (excesivo peso, bulto, fugas de calor, etc).

2.3.1.1 Tallas y como elegirla correctamente

Antes de discutir qué tipo de relleno es más adecuado, cabe destacar que los sacos de calidad, al igual que las mochilas, tienen tallas. Y hay que elegir con cabeza. Un saco pequeño resultará claustrofóbico y si se comprime el relleno de la parte inferior con los pies, se pasará frío (el relleno no podrá almacenar aire caliente). En el otro extremo, un saco excesivamente grande obligará a calentar un espacio extra desaprovechado.

En condiciones estivales, donde no es necesario dormir con las botas y las botellas de agua dentro del saco para que no se congelen, el saco ha de quedar justo. Para comprobarlo hay que meterse dentro vestido de arriba abajo (sin botas) con calcetines, pantalón, camiseta y forro polar fino. No hay que intentar moverse dentro de un saco de estos, sino con el saco. En condiciones invernales se prefiere un saco más holgado que permita dormir con ropa más gruesa y además guardar las botas y botellas de agua, pero no es nuestro caso.

2.3.1.2 Detalles

A la hora de comprar un saco momia hay que vigilar algunos detalles importantes. * **Cremallera:** Ya sea integral o solo hasta la mitad, tiene que ser una cremallera de calidad, con dientes grandes y con algún tipo de protección antienganches alrededor de ella. Generalmente se trata de unas solapas de tejido más recio (corduras o nylon grueso) que

no son fáciles de pellizcar con el carro de la cremallera. Un tirador fluorescente es de agradecer. Ojo que hay sacos en los que se puede elegir la cremallera a la izquierda o a la derecha en función de si se es diestro o zurdo. Además si se pretende unir dos sacos (que también se puede con los momia) y no se quiere tener la capucha sobre la cara, hay que comprar uno con la cremallera a la izquierda y el otro a la derecha.

- **Capucha:** Todo saco momia decente ha de tener una capucha tridimensional que se pueda cerrar casi completamente sobre la cara (respiración obliga). Si la capucha es plana (no tiene volumen) no cumplirá bien su función. Hay que vigilar que el relleno esté también bien repartido dentro de la capucha.
- **Collarín:** Aparte del cierre de la capucha, todos los sacos para bajas temperaturas y gran parte de los sacos mas modestos, tienen un collarín alrededor del pecho/cuello que permite ceñirse y evitar fugas de aire cuando no se tiene ceñida la capucha. También minimiza la entrada de aire por succión cuando se mueven los brazos o piernas dentro del saco. Al igual que en la capucha, ha de vigilarse que tenga un buen relleno.
- **Otros:** Una solapa para evitar que la cremallera roce la cara, un pequeño bolsillo a la altura del pecho para guardar el reloj y poder oír la alarma, etc

2.3.1.3 Tejidos exteriores:

Al tejido exterior de un saco se le piden tres cosas, que evite que se escape la pluma, que pese poco y que repela un poco el agua. No se le suele pedir que sea impermeable porque cuanto mas se restrinja la transpirabilidad del saco, mas posibilidades hay que humedecer el relleno (y que pierda sus propiedades aislantes). A un saco nunca se le pedirá que sea capaz de aguantar mas que el rocío mañanero. Al tejido interior se le piden también tres cosas (pero diferentes), que no deje escapar la pluma, que pese poco y que no sea frío al tacto. Tanto para interior como exterior la palma se la lleva el tejido Pertex y similares. Son poliamidas de alta tenacidad en gramajes muy finos.

2.3.1.4 Construcción:

La construcción de un saco depende en gran medida del relleno. En sacos sintéticos de fibra continua (Polarguard por ejemplo) puede que no hay siquiera tabiques ya que la disposición de la fibra (tipo manta) ya permite una buena distribución. En los sacos de pluma hay varias construcciones, desde la doble (prácticamente un saco dentro de otro, pesados pero muy cálidos), tabiques simples paralelos, tabiques simples trapezoidales, etc Estas construcciones tienen como objetivo evitar que el plumón se desplace a su antojo por el saco creando puntos fríos. Lo que se debe buscar es una construcción en la que las costuras en el interior y exterior no coincidan una encima de la otra, de esa manera nos aseguramos de que siempre hay pluma entre las dos capas de tejido y no únicamente un trozo de tela que no almacenará calor.

2.3.1.5 Rellenos:

Suele ser la parte mas discutida, pero realmente no tiene tanta complicación. Los sacos de fibra son baratos, se comprimen poco, a peso comparable abrigan menos que sus homólogos de pluma y sus cualidades se deterioran rápidamente con el tiempo. Algunas

de las fibras empleadas en el relleno de sacos son el Polarguard (en sus versiones Delta, 3D, etc) y el Primaloft.

Los de plumón abrigan mas con menos peso, bien cuidados son eternos, se comprimen muchísimo, pero la pluma de calidad cuesta dinero. El gran enemigo de la pluma es la humedad. Cuando un saco de pluma se moja, el plumón se apelmaza y no es capaz de almacenar aire caliente entre sus filamentos. En cualquier caso y salvo escaladas alpinas donde uno se mete a dormir mojado, nevando, etc y el saco va acumulando humedad con los días... es preferible un saco de plumón. Para las temperaturas que se pueden encontrar en Pirineos incluso en verano, es suficiente con un saco de un kilo escaso de peso. Si se opta por la fibra, el saco deberá pesar kilo y medio y abultará mucho mas.

Algunas cosas a saber sobre el plumón

Calidades de plumón: Cuando se habla de sacos de pluma en realidad estamos hablando de plumón. Para el relleno se eligen los plumones que los patos y ocas producen en la parte del pecho. Son fibras tridimensionales, como un copo de nieve, y no tienen un centro duro como ocurre con las plumas. Para el relleno de los sacos se mezclan plumones y pluma en proporciones diferentes. Todo plumón no es práctico porque se requiere un mínimo de plumillas para mantener el plumón separado. Los rellenos se denominan 85-15, 90-10, 95-5 o incluso 98-2. El número mayor indica el porcentaje de plumón y el número menor el porcentaje de pluma. A mayor cantidad de plumón, mayor loft. El loft es la capacidad de hinchado del relleno. Se mide en cuins y es una medida de cuánto va a hincharse una cantidad (al peso) concreta de de pluma. Basta con saber que cuanto mayor sea el número, mejor. Hay dos escalas, una americana y otra europea. Los sacos de calidad tienen un loft de 600 para arriba. Hay sacos donde la calidad del relleno superior y el inferior varía. No es del todo malo porque ahorra costes en el saco y en cualquier caso todo el relleno que quede entre la espalda y el aislante estará comprimido y no almacena calor.

2.3.1.6 Rango de temperatura en los sacos

Hasta hace bien poco no había estándares a la hora de medir las temperaturas para los que los sacos son apropiados, ni tampoco una normativa legal que obligase a las marcas a no mentir en sus especificaciones. Gracias a Dios eso ha cambiado y a día de hoy las etiquetas indican, palmo arriba palmo abajo, qué se puede esperar de un saco concreto

Los rangos de temperaturas se expresan mediante tres valores

- **Temperatura de confort:** Se entiende por la temperatura a la que una persona de constitución normal puede dormir sin problemas vestido únicamente con ropa ligera. Si la temperatura ambiente es superior a esta, se pasará calor y habrá que abrir el saco para ventilarse y no sudar en exceso.
- **Temperatura límite de confort:** Temperatura mas fría a la que se puede esperar dormir confortablemente teniendo cuidado de abrigarse un poco mas (forro polar y gorro) ciñendo bien el collarín y capucha del saco para evitar corrientes de aire.
- **Temperatura extrema:** Temperatura a la que el saco sobrevivirá pero tu no. No, en serio, la temperatura extrema es aquella a la que una persona experimentada que sepa ajustar su posición (fetal) y abrigada con toda la ropa que tenga, será capaz de pasar la noche sin lesiones.

La temperatura de la que hay que fiarse es la temperatura de confort o como mucho la temperatura límite de confort. Todo depende de la filosofía de cada uno (ver apartado 2.3.1.8 Trucos).

2.3.1.7 Cuidado y almacenaje de los sacos

- **Almacenaje:** Los sacos NO DEBEN ALMACENARSE EN SU FUNDA DE COMPRESIÓN. Punto. Los de pluma son mas tolerantes, pero almacenar un saco de fibra en su funda de compresión por largos periodos de tiempo, es garantía segura de estropearlo en una temporada. Los sacos de calidad se venden junto con dos fundas, la de compresión y la de almacenaje, que puede abultar como un barril grande de cerveza. Cuando se transporta comprimido en su funda de compresión en la mochila, es recomendable sacarlo de ella y airearlo un rato antes de echarnos a dormir, para que las fibras tengan tiempo de recuperarse e hincharse como Dios manda.
- Los sacos de fibra no toleran bien los lavados, pero es probable que en algún momento haya que hacerlo. Ha de usarse un jabón suave y nada de suavizante. Se puede escurrir a mano pero hay que evitar centrifugarlos. Para secarlos han de extenderse en horizontal (nada de colgarlos chorreando en la barra de la ducha). Los sacos de pluma son aún mas caprichosos, aunque bien lavados, no tienen por qué ver mermadas sus cualidades. Hay que emplear un jabón específico que no tenga nada de detergente (Nickwax dispone en su línea de productos de algunos exclusivos para pluma). Este jabón preservará la grasa natural de la pluma manteniendo sus capacidades hidrófugas. Bajo ningún concepto han de secarse colgados ya que el peso de la pluma empapada puede romper los tabiques interiores del saco. Ha de secarse en horizontal y las bolas de pluma hay que ir soltándolas a mano poco a poco.

2.3.1.8 Trucos

A continuación se indican algunos trucos o sugerencias que pueden ayudar a elegir un saco y sacar lo mejor de el:

- **Dormir vestido:** El mito de que dormir desnudo (o en ropa interior) en un saco es mejor es falso. Dormir desnudo implica dos problemas. El primero es que a la hora de levantarte pasarás frío entre que buscas la ropa, te la pones etc. Tal maniobra da pereza y no te levantarás a mear cuando tu vejiga te lo pida por lo que tu calidad de sueño se verá mermada. Si tienes que salir a toda prisa del saco por alguna emergencia no estarás listo. El segundo es que ensuciarás el saco (sudor, etc) mas de lo necesario y te verás tentado de lavarlo, lo que no es nada recomendable como ya hemos visto mas arriba. Dormir completamente vestido ofrece muchas ventajas: estas listo para salir en cualquier momento, no manchas el saco... y sobre todo y mas importante... durmiendo con toda la ropa puesta (salvo la tercera capa, claro está), puedes apañarte con un saco mas fino y por tanto mas ligero.
- **Chicos y chicas:** Por puro diseño las chicas tienen peor flujo sanguíneo en manos y pies, lo que favorece que pasen frío. Es también el motivo de que sean las últimas en morir congeladas cuando todos sus compañeros ya han perecido. Las marcas han pensado en ellas a la hora de diseñar sacos y los modelos de chica,

amén de tener curvas mas marcadas en la cadera, tienen relleno extra en la zona de los pies.

- **Elección de un saco por su temperatura:** Para pirineos en verano un saco que tenga como temperatura límite de confort los 0°C suele ser suficiente. Eso significará que la temperatura de confort andará por los 7°C. En pluma de calidad puede significar apenas 900gramos de peso total y en fibra nos iremos por encima del kilo y medio y mucho mas bulto. Como ya se ha visto en el primer truco, durmiendo totalmente vestido se puede apurar mas la capacidad de los sacos.
- **Gorro:** La cabeza es la chimenea del cuerpo. Se pierde una ingente cantidad de calor por la cabeza. Si hace mucho frío, ponte un gorro (amén de cerrar la capucha desde luego).

2.3.2 AISLANTES

La función del aislante es evitar que nos enfriemos por contacto con el suelo. Deberían acolchar mínimamente pero en los grosores habituales (10-12mm máximo) no acolchan mucho. Los hay de tres tipos

- **Aislantes hinchables:** Todos los conocemos, tipo playa, se rellenan a base de pulmón. No tienen utilidad por si solos en montaña. Acolchan mucho porque pueden levantar 10cm o mas, pero pesan una barbaridad y son muy fríos (no se llega nunca a calentar el aire que hay dentro de la colchoneta).
- **Autoinchables:** Se supone combinan las capacidades de acolchado de una hinchable con el aislamiento de una esterilla de espuma, pero no es verdad. Son básicamente marketing. Son mas frías que un aislante de espuma e incluso en sus versiones deluxe (5cm de grosor y 1kg de peso) no acolchan gran cosa. Además si se pinchan se pierde su capacidad de hinchado.
- **De espuma:** Las esterillas aislantes de espuma son las mas habituales y las mas recomendables. Aquí también hay diferencias y no hay que confundir una esterilla gofrada de fitness de 5 o 10€ con una esterilla de espuma EVA de celdas cerradas (color negro, duras y cálidas al tacto) que puede costar 40€ tranquilamente. Aparte de las de EVA mencionadas, también existen otras con forma de rejilla o huevera que son áltamente recomendables. Esas protuberancias (acanaladuras o huevera) permiten, por el mismo peso, ofrecer algo mas de acolchado al tiempo que separan la esterilla del cuerpo permitiendo la evacuación de humedad. Las hay enrollables o plegables tipo acordeón. La marca comercial que sacó el primer modelo se llama RidgeRest y hoy día siguen siendo de las mejores.
- **Combinaciones:** Si se tienen problemas de espalda y se sacrifica un poco de peso extra en la mochila, o si se va a dormir durante largo tiempo en una tienda de campaña, es posible combinar una esterilla hinchable tipo playa con un aislante de espuma puesto encima. Se obtienen los beneficios combinados de ambas en forma de acolchado extra de la hinchable y aislamiento del frío de la de espuma.

2.4 COCINA E ILUMINACIÓN

2.4.1 COCINA

Cuando se realizan rutas de varios días es recomendable comer caliente de vez en cuando. Conste decimos recomendable, porque de imprescindible no tiene nada. Comer caliente no alimenta mas, solo reconforta.

Un error muy común en los campamentos con chavales es dividirlos en grupos muy grandes para las labores de cocina de seis u ocho personas. Todavía no se si esto obedece a alguna directriz en aras de fomentar el trabajo en equipo, compañerismo, etc o a motivos mas prosaicos como no disponer (la organización o los propios chavales) de suficientes cocinillas portátiles (también llamadas hornillos o infiernillos) como para hacer grupos mas pequeños.

Motivaciones diversas aparte, no es práctico cocinar para mas de cuatro personas a la vez con un hornillo portátil. Además se pueden aprovechar estos grupos de 4 personas a la hora de dormir y cargar con una tienda. Si las tiendas son de 3 personas, los grupos de cocina deberían ser también únicamente de tres personas.

Hornillos hay multitud, pero para uso intensivo por personas no entrenadas, las bombonas azules pequeñas de Camping Gas y los quemadores pequeños siguen siendo apropiados. Pesan y abultan infinitamente mas que otras construcciones ultraligeras, pero un mal golpe o brusquedad en mal momento y los 40€ que puede costar uno de estos cacharros se van al garete. Además las botellas de Camping Gasón rellenables y duran mas que los cartuchos desechables.

Como recipiente de cocina no es recomendable cargar con una cazuela de casa con fondo difusor y todo el tinglado. Pesan mucho y tardan en calentarse (por el fondo difusor). Por el contrario, menaje específico de marcas de montaña aparte, las cazuelas y cazos baratos con mango desmontable que se pueden encontrar en los bazares (chinos, para entendernos) cumplen perfectamente su función. No es necesario mas de 2l de capacidad.

Otra cosa a considerar muy importante cuando se cocina en montaña son los paravientos y la tapa. De la tapa poco hay que decir aparte de que es imprescindible usarla. Sobre los paravientos, es habitual ver como se utilizan (o se intentan utilizar) las esterillas aislantes con este fin. Es un error que puede salir caro ya que es muy fácil quemar un aislante. Es preferible buscar un lugar resguardado o llevar una lámina de aluminio delgada (se puede fabricar a partir de bandejas desechables de horno) que se ajuste bien al contorno de la cazuela y se sujete con un clip o pinza metálica.

2.4.2 ILUMINACIÓN

El tiempo de las linternas de mano está obsoleto. Una linterna que hay que sujetar con la mano obliga al usuario a maniobrar únicamente con la mano libre. Las linternas frontales son mucho mejores.

La iluminación de montaña es un mundo en cuanto a marcas, modelos, prestaciones y precios. Si se es caprichoso pueden gastarse hasta 600€ en una linterna frontal (Peltz Ultra) pero gracias a Dios por 30€ o menos ya se dispone de frontales con tecnología LED de marcas reputadas (Petzl o Black Diamond por ejemplo).

Caprichos aparte y para el uso al que va enfocado este manual, las frontales de tres (o único LED) con tres pilas tipo AAA tienen autonomía suficiente para estar una semana cocinando la cena con ellas. Y un paquete de pilas extra no pesa demasiado.

La mayoría de los nuevos modelos tienen un sistema que permite elegir entre varias intensidades de iluminación, permitiendo usarlas al mínimo para cocinar o trastear en la mochila y con mayores intensidades para caminar o iluminación de larga distancia. Cuando se marcha en grupo incluso de noche, basta con ver poco más allá de los pies del que tenemos delante (guía aparte claro, que deberá llevar una frontal un poco más capaz para adelantarse a los cambios de rumbo, búsqueda de bifurcaciones, etc).

2.5 ROPA Y ACCESORIOS

La indumentaria es algo muy personal. Hasta hace no mucho tiempo se iba al monte con lo que se tenía o lo que uno se podía permitir comprar. Las membranas transpirables eran cosas del futuro y el algodón todavía se vendía como la panacea. Algunas cosas han cambiado y otras no tanto.

2.5.1 SISTEMA DE CAPAS Y PRENDAS

En boca de todos está el sistema de capas. Como primera capa se buscan prendas que evacúen el sudor de la piel y almacenen mayor o menor calor en función de si son para condiciones calurosas o frías. Una segunda capa que almacene aire caliente. Y una tercera y última capa que protege del viento y precipitaciones.

Como primera capa priman las camisetas de Colmax, Thermastat, Capilene, etc. Algunas son fibras genéricas que los fabricantes de prendas usan con mayor o menor profusión y otras son propietarias de las marcas. Pero salvo en el caso de prendas muy específicas (y caras) de lanas tratadas, cuando compramos una prenda en realidad estamos comprando a una compañía petroquímica. Todos estos productos (salvo la citada lana) son sintéticos y su principal virtud es que no absorben agua. Incluso en condiciones estivales es recomendable vestir con manga larga para evitar insolaciones y quemaduras solares, lo que obliga a elegir colores claros para evitar cocerse.

Como segunda capa los forros polares se llevan la palma. Existen alternativas como las chaquetas rellenas de fibra sintética tipo como las de los sacos de dormir (como un plumífero, pero más fino) pero son menos habituales. Los hay en distintos gramajes (peso en gramos por metro cuadrado). A mayor gramaje, mayor capacidad de almacenar aire caliente y por tanto más cálida resultará la prenda. La tercera capa puede ser una combinación de dos forros finos que se puedan poner uno dentro de otro, resultando una combinación más ligera que llevar uno fino y uno gordo que no se pueden superponer. Existen algunos forros polares (en desuso) que combinaban dos capas de forro 100 con una lámina de teflón expandido en el medio (Windblock de la gama Polartec, Malden Mills). Esta combinación resulta en una prenda a prueba de bombas para uso poco intensivo pero excesivamente cálida cuando uno se está moviendo. Evitar este tipo de

prendas cortavientos como segunda capa porque si el día que llueve le ponéis una chaqueta impermeable y transpirable encima, os váis a cocer (no transpiran lo suficiente).

Como tercera capa se pueden seguir varias aproximaciones. Los forros cortavientos puros (que no laminados) con membranas tipo Gore Wind-Stopper o similar, únicamente pararán el viento, pero en caso de lluvia, se mojan, así que en salidas de varios días donde no se conoce al 100% la previsión, no tienen sentido. En alta montaña invernal se puede recurrir a prendas tipo Sofá-Shell fabricadas generalmente con tejidos elásticos, cortavientos y parlantes pero no necesariamente impermeables. En invierno no llueve, a lo sumo nieva, por eso no tiene sentido una prenda impermeable. Por el contrario en baja montaña lo más probable es que si hay precipitaciones sean en forma de lluvia, así que lo ideal es una chaqueta impermeable y transpirable. Chaquetas hay montones de precios y características dispares. Solo tienen algo en común, ninguna transpira todo lo que debería, ni siquiera las fabricadas con la membrana Gore Tex.

Se pueden encontrar en dos tipos de construcción:

- Dos capas: Por un lado está el tejido exterior con la membrana adherida y por otro un forro de tela o rejilla que evita el contacto directo con la membrana. Esto protege la membrana, mejora la sensación de confort, son algo más cálidas que las de construcción tres capas, pero son más pesadas.
- Tres capas: aúnan en un único tejido el soporte exterior, la membrana y la protección de la membrana. No tienen forro, son menos agradables al tacto, algo más rígidas (generalmente) y pesan menos que las anteriores.

Dicho eso se pueden distinguir en varias clases de chaquetas

- Ultraligeras: Fabricadas en poliamidas de alta tenacidad muy finas con membranas inducidas. Secan muy rápido en caso de mojarse y pesan poco. No tienen refuerzos y son de corte chaqueta. Los bolsillos son generalmente escasos. Suelen ser de tres capas.
- Ligeras y tradicionales: Algo más robustas que las anteriores y las más habituales, incluso en la calle. Cortes más holgados y varios ajustes. Peso más elevado. Tardan más en secar cuando el tejido se empapa. Construcción habitual en dos capas.
- Expedición: Chaquetas de construcción tres capas (único tejido que aúna soporte, membrana y protección de la membrana todo en uno). Muy robustas, con muchos refuerzos, pesadas, indestructibles y muy caras. Suelen ser de corte tres cuartos.

Lo más adecuado para las actividades de marcha como la que perseguimos son las chaquetas ligeras o incluso ultraligeras. Las chaquetas tradicionales y de expedición pesan y abultan mucho más, tardan en secar y no se le saca partido a tanto refuerzo. Generalmente solo los guías de montaña o trabajadores de estaciones de esquí llegan a desgastar las prendas. El resto de los mortales cambia las prendas cuando ya están aburridos de ellas.

En las piernas se puede seguir el mismo sistema de capas pero dado que es una zona menos sensible al frío se suele reducir a una única capa.

Es habitual en campamentos volantes ver a chavales con pantalón corto. Nadie niega que sea mas fresco y cómodo, pero no es una apuesta segura. En montaña puede dar lugar a quemaduras solares, abrasiones varias, etc. Las mallas de lycra son cómodas y en caso de mojarse secan rápido, pero dado que van pegadas a la piel no almacenan prácticamente nada de aire caliente. Si hubiera que recomendar un pantalón para uso estival (o invernal con unas mallas debajo) habría que orientarse a pantalones de tejidos sintéticos y a ser posible ligeramente elásticos (Schoeller en sus diversas versiones).

Otra combinación que puede usarse en las piernas en caso de mucho calor son unas mallas cortas y un pantalón como el arriba descrito, de manera que si el tiempo se estropea, es fácil ponerse el pantalón encima de las mallas.

Para una actividad de marcha como la persigue este documento, el sistema de capas es válido. No así para actividades de alta montaña, escalada alpina o expediciones, donde ya no es aplicable. Estas actividades requieren un análisis en profundidad.

2.5.2 ACCESORIOS

Dentro de los accesorios mas importantes a considerar son las gafas y el gorro o gorra. Ambos elementos son imprescindibles para evitar lesiones asociadas al calor o la luminosidad elevada que hay en ambientes de montaña como pueden ser los golpes de calor, insolaciones, etc.

Las capas de agua son un artículo heredado del pasado que ha sobrevivido no se sabe cómo en el presente. Habiendo chaquetas impermeables y cubremochilas, el único objeto de la capa de agua es evitar que nos veamos los pies y que en terreno complicado nos tropecemos cada dos por tres. Es mas, si hace viento, será mas un estorbo que una ayuda. Por no hablar del peso añadido de los modelos mas robustos.

2.6 HIELO Y NIEVE

El progreso por pendientes nevadas o heladas requiere de conocimientos específicos y entrenamiento en el medio. Ninguno de estos dos requisitos se puede sustituir por un manual. Y es mas que probable que como monitores de chavales no necesitéis recurrir al material que se expone a continuación en una salida con chavales. Si hay hielo o nieve dura, daros la vuelta y volved a casa. No es terreno apto para conducir un grupo de chavales.

Lo único asumible para ir con chavales son nevadas en baja cota donde la nieve está blanda y se llega a pisar el substrato rocoso a través de ella.

Caso de sospechar la presencia de hielo nieve dura pero sin grandes pendientes y ante la duda de si llevar piolet o crampones, es preferible cargar únicamente con los últimos. Evitarán la caída mientras que el piolet solo proporciona alguna posibilidad de pararla una vez se ha producido. Y es mejor no dar pié a ello.

Nos limitaremos a cubrir el material básico que se emplea en estos medios

2.6.1 PIOLET

El fin del piolet es variado. Por un lado sirve como punto de apoyo en laderas de cierta inclinación, también para tallar escalones en nieve dura y como elemento básico para la autodetención en caso de sufrir una caída en una pendiente helada. La autodetención no es instintiva y necesita practicarse.

Existen varios tipos de piolets:

- **Travesía ultraligero.** Fabricados con mango de aluminio y cabeza y regatón (punta inferior) de acero o incluso también en aluminio. Su utilidad está relegada al esquí de travesía por su poca durabilidad y resistencia. Los mangos tienen homologación tipo B.
- **Travesía tradicional.** Mas robustos que los anteriores con mango mas grueso, regatón y cabeza siempre en acero y mangos con homologación tipo T. Mangos generalmente rectos y de longitud variable.
- **Escalada en hielo:** Polivalentes para terreno alpino, escalada de cascadas (piolet-tracción), corredores, etc. Mangos curvos para facilitar el agarre aliviando el ángulo de la muñeca. Hojas, palas y mazas intercambiables (concepto de piolet modular). Longitud habitualmente de 50cm. Hojas recurvas o banana muy agresivas para anclaje en hielo duro. Mangos siempre tipo T y hojas en ocasiones tipo B para facilitar la penetración en hielo.
- **Escalada mixta y competición.** Mas radicales aún que los anteriores, suman a lo ya dicho la posibilidad de tener los mangos descentrados. Útiles para escalada de hielo vertical, desplomes, dry tooling, etc.

Para el caso que nos ocupa únicamente los de travesía (ya sean ultraligeros o tradicionales) son los que nos ocupan. La longitud del piolet depende del uso que se le quiera dar. Para caminar por glaciares la longitud ha de ser tal que agarrándolo por la con el brazo extendido, el regatón llegue a la altura del gemelo o pelín mas abajo. Para rutas mas exigentes es recomendable un piolet algo mas corto.

2.6.2 CRAMPONES

Los crampones son un elemento que utilizamos para caminar sobre nieve dura o sobre hielo (Glaciares). Existen tantos tipos en función de la actividad a la que se orientan como piolets

- **Crampones ligeros para travesía.** Los mas extremos están fabricados íntegramente en aluminio. Solo útiles sobre nieve helada y para uso esporádico.
- **Crampones para marcha.** Idénticos a los anteriores pero fabricados en acero proporcionando mas robustez y mas peso. Generalmente con 10 puntas.
- **Crampones de 12 puntas para alpinismo.** Es el crampón todo terreno por excelencia. Las puntas secundarias son mas largas y están inclinadas hacia delante para permitir descargar peso de los gemelos cuando se escala con técnica de

puntas frontales. No tan cómodo como el anterior para marcha por glaciares planos, pero mucho más polivalente.

- **Crampones para escalada en hielo.** Las puntas delanteras tienen el

aspecto de pequeñas hojas de piolet (orientadas verticalmente en lugar de horizontalmente). Estructura de caja, muy rígidos y orientados exclusivamente a cascadas de hielo, escalada mixta, dry tooling, etc. Los modelos más radicales prácticamente prescinden de las puntas traseras y en lugar de dos, llevan una única punta frontal (monopunta). No son adecuados para marcha.

Elegido el tipo de crampon, hay que elegir el tipo de fijación. Las hay básicamente de tres tipos

- **Correas o universales:** Por correas se entienden todos los crampones que se ajustan al pie a base de cintas. Se pueden ajustar a cualquier tipo de calzado, lo que no quiere decir que deban usarse con cualquier tipo de calzado. Los modelos más recientes llevan yugos de plástico muy resistente en puntera y talón para hacer más fácil su colocación. La sujeción de estos crampones es delicada y ha de aprenderse bien, vigilándose a lo largo de la marcha y ajustándose de nuevo cuando sea necesario.
- **Semiautomáticos:** Estos crampones llevan un yugo de plástico delante y una talonera automática. Son aptos para botas que solo tienen reborde atrás o que incluso teniéndolo delante, la suela está tan gastada que no ofrece garantías. Dado su diseño estos crampones son algo más tolerantes con botas no excesivamente rígidas y salvo en crampones exclusivos de escalada en hielo, es preferible a la fijación totalmente automática.
- **Automáticos.** Estos crampones llevan un aro metálico delante y una talonera automática. Están pensados para llevarlos con botas absolutamente rígidas y con muescas prominentes.
- Modelo Vasak de Charlet Mosser Petzl con fijación totalmente automática (estribo metálico delante y palanca detrás)

En nuestro caso los crampones que interesan son los de marcha (10 puntas) o 12 puntas en su versión semiautomática (si la bota lo permite) o de correas.

Otro riesgo muy real de los crampones de correas en combinación con botas blandas (aparte del paulatino afloje de correas y posible pérdida de crampon), es que como para evitar que la correa se afloje hay que tensar bastante las dichas correas, se corre el riesgo de comprimir la bota restringiendo el riego sanguíneo en el pie, lo que desemboca en pies fríos y doloridos. Esto no pasa con botas de carcasa plástica pero evidentemente con una bota de este tipo, es mucho más recomendable usar un crampon automático o semiautomático.

2.7 EL BASTÓN (O BASTONES)

Resulta de una gran comodidad, ya que, al poder graduarse su longitud, sirven de ayuda tanto en la subida, como en el descenso de una pendiente o simplemente al caminar por cualquiera de los distintos terrenos que nos podemos encontrar. Esto claro, siempre y cuando se sepa utilizar, ya que sino no es más que un incordio que dificultará nuestra progresión. Si se tienen dos, mejor que uno.

Durante la ascensión, el bastón se regula a la altura de la cadera y sirve como un práctico punto de apoyo, que hace que la subida sea menos fatigosa, y nos libera peso y tensión en los hombros producida por la carga de la mochila. Estas normas se pueden transgredir en invierno ya que llevar el codo excesivamente flexionado en las subidas restringe el flujo de sangre a las manos y se pasa frío. Es recomendable acortarlos un poco.

Durante el descenso se debe alargar, de forma que permita apoyarse en él, adelantándolo bastante y así anticipar el movimiento o paso. Además al poder inclinar el peso hacia delante, descarga en parte la fuerza que se ejerce con las piernas y las rodillas.

Llevándolo atravesado en diagonal y agarrándolo con las dos manos, haciendo fuerza opuesta, permite un constante equilibrio. Esto es útil al atravesar, pequeños obstáculos en una ladera, atravesar un río, etc.

Como en todo el mercado está lleno de diferentes modelos y diseños. Los hay de dos o tres tramos, con rótula interior o pinza exterior para el bloqueo de los tramos, con empuñadoras de corcho o sintéticas, rectas o con ángulo, fabricados en aluminio, titanio o carbono, con amortiguación o sin ella, etc.

Los de dos tramos son más robustos pero plegados ocupan más y son preferidos por los esquiadores. Los de tres tramos pesan más, se pliegan más pequeños y son más habituales en las tiendas.

El método de fijación de los tramos más habitual es el de rótula interior. Apenas hay un par de marcas que usen pinza exterior. Si está bien construido, ambas funcionan correctamente.

La selección de empuñadura es cuestión de gustos, pero el tacto del corcho es mucho más agradable en tiempo frío que las de materiales plásticos y las que tienen cierta inclinación respecto al bastón (ergonómicas) son más cómodas para las muñecas.

La elección entre aluminio, titanio y fibra de carbono es cuestión de bolsillos. El aluminio es el más caro pero el más pesado, después le sigue el titanio y luego el carbono.

La amortiguación es una complejidad de la que se puede prescindir pues añade peso al bastón y las prestaciones que ofrece no compensa. Y menos en terreno nevado.

A la hora de comprar un bastón tened en cuenta que con el uso estos elementos requieren cierto mantenimiento. El mantenimiento pasa por sustitución de puntas, cambio de rosetas de verano a invierno según se vayan a usar con o sin nieve, sustitución de rótulas, etc. Podéis comprar uno de marca razonablemente conocida (Leki, Komperdell, Black Diamond, etc) e ir comprando repuestos a medida que se estropeen, o simplemente comprar el par que esté de oferta y cuando se rompa comprar otro. Cuestión de gustos.

A la hora de guardarlos vigilad que estén secos y no dejéis las rótulas o pinzas apretadas, porque perderán propiedades y los tramos no bloquearán como deben.

3. CÓMO HACER UNA MOCHILA

Comprarse una mochila es solo la cuarta parte del trabajo, luego hay que saber qué se lleva, cómo se ha de llevar y cómo ha de distribuirse dentro de la mochila.

3.1 QUÉ LLEVAR EN LA MOCHILA

Es una de las cosas mas importantes que se pueden aprender.

De cara a un campamento volante al que se salga desde un campamento fijo, caserío, etc el primer ejercicio que ha de hacerse con ellos es pedirles que extiendan su esterilla aislante y sobre ella todo lo que piensan llevar. Si el grupo no es muy numeroso, es muy interesante recorrer cada selección con todos ellos y exponerla a críticas. Hace falta un poco de mano izquierda y psicología para ello, sobre todo si hay alguna chica que tiene la regla o prevé que le vaya a tocar. Si alguien no quiere enseñar al resto parte o todo lo que pretende llevar, hay que respetarlo, pero que al menos un monitor (monitora en este caso) le eche un vistazo.

El objetivo es aprender de los errores tanto propios como ajenos y, solucionándolos a tiempo, ahorrar un montón de malos ratos durante el campamento volante o excursión. Este ejercicio no puede orquestarse de esta manera si se pretende quedar y partir de una estación de autobuses por ejemplo. Convendría en ese caso realizar esta comprobación el fin de semana previo a la salida o un par de días antes, aprovechando a repartir entre los chavales los elementos comunes a llevar.

En los campamentos volantes de chavales es terriblemente habitual pecar de exceso de ropa, artículos de aseo, etc que no van a tener oportunidad de usar. La ropa interior y los calcetines son desde luego imprescindibles pero no es necesario cargar con doce camisetas, tres sudaderas, cinco pantalones, etc. Las mudas no pesan ni abultan y se pueden llevar varias (atención a las chicas y la menstruación), sobre todo si no habrá posibilidad de lavar. Idem con los calcetines, aunque mas por motivos higiénicos y de convivencia que por motivos púramente prácticos (si no se han mojado y se dejan ventilar por la noche, unos calcetines se pueden usar dos y tres días seguidos sin problemas). Esto es algo que hay que hacer entender y predicar con el ejemplo.

Llega un punto en que la diferencia entre una excursión de 5 días o una de 11 en completa autonomía debería ser únicamente la cantidad de comida y gas.

Pensad que cuanto mas pese una mochila menos agradable resultará la marcha, habrá una mayor probabilidad de lesiones y el ambiente del grupo no será positivo.

Al final de este documento se deja una lista tipo que puede servir para entregar a los chavales y que hagan la comprobación de lo que llevan y dejan de llevar. Aún así se hacen a continuación unas cuántas reflexiones que hay que hacer con los chavales

Comida y cocina. Ya está desarrollado anteriormente, pero merece recordarlo Los grupos de chavales habrán de hacerse como máximo de 4 personas, disponiendo cada grupo de

su cocina de gas, cazuela con tapa apropiada (2l de capacidad es suficiente para arroces, pasta, etc), tenedor y cuchara por cabeza, etc. Aceite y sal pueden compartirse entre varios grupos, pero no mas.

Aseo: Idem que con los grupos. El cepillo de dientes no se puede compartir, pero la pasta si. Llevando champú no es necesario llevar también jabón de manos y esto también se puede compartir. Como toalla merece la pena una de microfibra o tipo balleta como la que usan los nadadores ya que abultan muy poco, se escurren rápidamente y no pesan (porque no absorben agua lógicamente).

3.2 CÓMO LLEVARLO

Una vez eliminados los elementos innecesarios y añadidos aquellos imprescindibles que habían olvidado, hay que meter todo eso en la mochila.

Hay que acostumbrarles a que hagan ellos mismos su mochila, o al menos que sepan lo que llevan pero bajo la supervisión de un monitor. Básicamente se trata de que entre todo con cierto orden. El concepto de cierto orden es relativo y mientras el chaval sepa qué lleva y dónde está cada cosa, es suficiente. Algunas directrices o trucos son las siguientes.

- Meter las cosas en bolsas de plástico. Sirve tanto para evitar que se empape el contenido si llueve o se cae una mochila a un río (ocurre) como para poder sacar las cosas y ponerlas en el suelo sin que se manchen. También evitan que un cartón de leche roto, camelback pinchado, cantimplora mal cerrada, etc arruine el viaje.
- A la hora de ordenar los artículos hay quien aboga por dejar ciertos elementos (como el saco de dormir) en un punto fácilmente accesible para no desmontar toda la mochila a la hora de dormir. Esto implica que salvo que se tenga una mochila con compartimento específico en la parte inferior, hay que dejar el saco en la parte superior. La realidad es que a la hora de dormir es probable que también haya que cenar, cambiarse de ropa, asearse, etc con lo que la mochila terminará totalmente desmontada en cualquier caso. Total, que no es muy práctico dejar el saco en la parte superior.
- Aprovechar las fundas de compresión de los sacos para comprimir ropa que solo se usará en paradas largas o de uso esporádico. Gorro, guantes, chaqueta o chaleco de plumas, etc. Ayuda a ahorrar mucho sitio.
- No tratar de sectorizar o hacer paquetes con todos los artículos. Los bultos grandes y rígidos no ayudan a aprovechar cada resquicio de la mochila (necesario si se ha optado por la mochila mas pequeña posible). Es preferible hacer mas bultos de pequeño tamaño o bien meter las cosas en bolsas grandes de manera que aunque los elementos “floten” dentro de ella y se puedan colocar casi individualmente, a la hora de tirar de la bolsa salgan todos de una vez.
- Nada de colgajos. Todo lo que se pueda irá dentro de la mochila por los motivos expuestos mas arriba en este documento.

3.3 CÓMO CARGAR LA MOCHILA

Para explicarlo nos apoyaremos en el siguiente esquema aunque cada mochila aceptará una configuración diferente en función de los bolsillos, cintas, etc que pueda tener.

Lo mas pesado debe de ir bien distribuido desde la zona lumbar ha la mitad de la espalda (1). Cuanto mas cerca de la columna, mejor. Cuanto mas lo separemos, mas palanca hará sobre nosotros y nos desestabilizará. En terreno poco abrupto se puede transgredir ligeramente esta norma y situarlo un poco mas arriba.

En la parte más superior, la tapa (A) guardaremos el chubasquero, capa de agua, o cubre mochilas (si no va integrado en la mochila en bolsillo específico).

También arriba pero dentro de la llamada "seta" (A) guardaremos el papel higiénico, funda de las gafas, navaja, etc. Si no queda otra (no se dispone de funda específica que se pueda llevar sujeta a un tirante de la mochila para verlo siempre), será también el sitio de guardar mapa, brújula y GPS si se dispone de el.

El precepto de fácil y rápida accesibilidad puede dar pié a cargar en exceso la seta con multitud de elementos. Esto no es recomendable. Si se llena la seta excesivamente y no se puede ajustar por sus cuatro puntos de anclaje, comprobaremos como no se puede cerrar correctamente, quedando inclinada hacia atrás impidiendo mover la cabeza como Dios manda. La seta ha de llenarse con la mochila cerrada.

En el lateral exterior (B) llevaremos la cantimplora si es que no disponemos de una pipeta de agua así como los alimentos energéticos que podamos picar mientras caminamos o durante una breve parada. Algunos modelos de mochila tienen bolsillos en el propio cinturón, útiles para este tipo de artículos. Además deberemos llevar material de primeros auxilio y una navaja. Si se lleva un pantalón con bolsillos, ese será el sitio para la navaja, caso contrario en un bolsillo auxiliar.

Los bastones o piolet deben ir siempre en la parte exterior con la punta hacia arriba y protegidos en la medida de lo posible con protectores de goma. La mayoría de las mochilas tienen al menos un portapiolet que lo ubicará en la posición correcta. Cada diseño tiene sus particularidades.

Considerando el peso debemos distribuirla por bolsas de más pesado la comida (1) a menos resto de ropa (2), (3), de abajo arriba y equilibrando el lado derecho respecto al izquierdo, nuestra estabilidad en pasos complicados y en la espalda lo agradecerá.

Una tienda ultraligera puede pesar apenas un kilo, pero este no es el tipo de tienda elegido para actividades como las que nos ocupan. Una tienda para cuatro personas se puede poner tranquilamente en 4kg. Dado el peso y el bulto de una tienda de estas características, se hace recomendable dividirlo. La mayoría de modelos se pueden dividir en Doble techo, tienda interior, varillas y piquetas. Salvo las varillas, que miden lo que miden y no se pueden plegar mas y que habrán de llevarse verticalmente dentro de la mochila o sujetas mediante alguna cinta, el resto de elementos se pueden plegar como una prenda de abrigo mas y meterse dentro de la mochila. Es preferible a llevarlas enrolladas hechas un churro en un lateral o peor, atravesados encima de la seta o en la parte inferior de la mochila. , cuidando que no se escurran al caminar y se pierdan

El aislante, también ligero y voluminoso, habrá de llevarse fuera forzosamente. Dado su escaso peso, permite colarlo verticalmente contra la mochila apenas sujeto por unas cintas o gomas incluso si no la mochila no está preparada específicamente para ello. Con un

metro de goma redonda y un cierre Tanka de presión, se puede improvisar un sistema de sujeción muy práctico.

Evitar en la medida de lo posible llevar la tienda o aislante atravesados en la mochila ya que al pasar por sitios estrechos es fácil trabarlos.

El saco (5), voluminoso pero ligero, su lugar más adecuado es en el compartimiento inferior al cuerpo de la mochila.

4. CAMINAR POR LA MONTAÑA:

Los errores del caminante novel se identifican a primera vista: ritmo demasiado rápido al inicio, paradas frecuentes, respiración entrecortada, realización de la subida apoyándose en las puntas de las botas....Hay que aprender a caminar, encontrar el equilibrio y mantener un ritmo sin fatigarse.

4.1 COMIDA Y BEBIDA

Como en cualquier deporte el tema de la alimentación y la bebida es fundamental, máxime en travesías de varios días. Hay unas reglas básicas que deben tratar de respetarse en aras de una mayor eficiencia (que son las que aquí se exponen)

4.1.1 ¿QUÉ ES LA TASA O VELOCIDAD DE VACIADO GÁSTRICO?

La tasa o velocidad de vaciado gástrico hace referencia a cómo de rápido pasará la comida que acabas de tragar desde el estómago hasta los intestinos y de ahí al flujo sanguíneo y los músculos.

Durante las actividades deportivas de media intensidad y largo recorrido, interesa que lo que se ingiera pase rápidamente a la sangre. De nada sirve llenar la tripa si esos nutrientes y calorías no llegan a la sangre. De ahí que para favorecer el vaciado gástrico haya que comer en pequeñas cantidades y elementos fáciles de digerir. El vaciado gástrico se ralentiza con la falta de líquido y la deshidratación (el cuerpo necesita agua para digerir la comida), así que hay que beber en consecuencia. Como ejemplo decir que una barrita energética tipo PowerBar requiere 300ml de agua para digerirse (y bastante más tiempo) que un sobre de gel de esa misma marca o de GU (otra marca de geles de carbohidratos. Ambos requieren apenas un par de tragos de agua.

Sin llegar a esos extremos hay que entender el concepto de que meterse un bocadillo de chorizo de media barra en mitad de una travesía para seguir caminando antes de dos horas, es una aberración. Ese bocadillo no repercutirá en los músculos hasta que se termine la actividad porque no hay que olvidar que durante la actividad deportiva la digestión se ralentiza (la sangre se desplaza a los músculos). Es mucho más sensato comer frutos secos (no de cáscara, sino pasas, higos secos, albaricoques secos, etc) o un trozo de chocolate acompañado de unos tragos de agua, que un bocadillo.

El vaciado gástrico y sus repercusiones son lo que motivan los comentarios que encontraréis a continuación sobre no comer en exceso hasta haber terminado la actividad prevista para el día.

4.1.2 COMIDA

Existe una regla en dietética deportiva que dice que la última comida antes de realizar ejercicio debe de terminarse de digerir antes de que comience dicho ejercicio. Esto con el desayuno es imposible de llevara acabo, pero hemos de procurar que sea ligero pero consistente. No es bueno, aunque el desayuno sea la comida más importante del día, que desayunemos huevos con chorizo y morcilla, es así como es preferible tomar yogures, leche, café, tostadas, galletas y mermelada. Durante una travesía de varios días probablemente no se tengan estas comodidades y haya que recurrir a barritas de cereales, bollería mas o menos industrial y frutos secos.

Lo ideal sería picotear por el camino a juicio de cada uno comidas de fácil digestión que faciliten el vaciado gástrico sin llegar a parar (en el sentido estricto de la palabra), nunca. El ritmo se rompe, los tiempos previstos no salen y dan pie a atiborramientos contraproducentes. Llevado al extremo se puede vivir a base de geles (tipo da o totalmente químicos) durante la actividad y reservar la comida sólida para el final del día.

Las cenas son la comida mas importante del día. No hay que considerar la cena después de una actividad de montaña de la misma manera que la comida de un día de labor en casa. Las cenas habituales se recomiendan frugales y ligeras para facilitar la digestión y no sufrir molestias a la hora de dormir. Esto se vende así porque durante el sueño el metabolismo basal disminuye y las calorías que no se quemen, se almacenarán. Además uno se va a la cama poco después de cenar y eso no ayuda. En el monte las osas no funcionan así. Ha de cenarse pronto (las 7 o 8 de la tarde) y con fundamento. Pasta, carne (embutidos incluidos), arroces, quesos, etc. Los hidratos de carbono y proteínas de esos alimentos servirán para recuperar las reservas que hemos quemado durante la actividad. Y como pasarán al menos un par de horas hasta la hora de dormir, no habrá problemas de digestión.

4.1.3 BEBIDA

Agua. Lo mejor y mas barato que vamos a encontrar. Fácil de encontrar y tolerada por todo el mundo.

Bromas aparte, el agua es el contenido fundamental de cualquier bebida (no alcohólica) del mercado, desde refrescos hasta bebidas isotónicas, pasando por batidos, etc.

4.1.3.1 Potabilización

En montaña pueden darse tres problemas con el agua y cada uno tiene su tratamiento, siendo en ocasiones necesario combinar dos o incluso los tres:

- **Gérmenes y elementos patógenos en el agua:** Incluso en fuentes de manantial es posible encontrar elementos patógenos. El exceso de ellos puede provocar diarreas, vómitos, etc. Cosas a evitar. Para eliminar químicamente el 99% de ellos se puede recurrir a la lejía, pastillas de cloro (Acuaclear), pastillas de sales de plata (Micropur), combinación de cloro+sales de plata (Micropur Forte). El formato en pastillas es mas práctico de usar y el mejor de ellos es el Micropur Forte. Requiere un tiempo de espera de 30m a 1h dependiendo de la temperatura del agua, por lo que es recomendable siempre funcionar con dos recipientes. Uno con agua ya

potabilizada y otro con el agua en proceso de potabilización (se desarrolla mas adelante).

- **Amebas y elementos en suspensión:** Los elementos químicos no las matan. Es necesario recurrir a filtros mecánicos de cerámica para deshacerse de ellos. Es engorroso, caro y complicado. Además el ritmo al que se filtra el agua puede ser tan bajo como 1l por minuto. Requieren mantenimiento y sustitución de filtros. Gracias a Dios en España es complicado encontrar amebas en las fuentes y riachuelos. Los elementos en suspensión tampoco son eliminados mediante químicos y requieren filtrado. Los elementos mas gruesos se pueden filtrar con un trapo limpio, pero los mas pequeños (polvo, etc) solo se pueden filtrar con medios cerámicos.
- **Falta de sales:** El agua de lluvia o de deshielo no tienen sales. En pequeñas cantidades y siempre que en el estómago se mezcle con comida, no supone un problema. En grandes cantidades y/o a estómago vacío, el agua ingerida no será retenida por el cuerpo y saldrá de el tan fácilmente como ha entrado. Y no nos hidrataremos. Cuando se coge agua de fuentes de montaña o se funde nieve para conseguirla, hay que añadir sales. Hay bebidas isotónicas en formato polvo o pastillas efervescentes que cumplen bien su función (Isostar en sus diversos formatos) pero es caro y en su presentación en polvo no es práctico para llevarlo en la mochila. La alternativa se encuentra en las farmacias y se vende para preparar suero en caso de diarreas prolongadas. El producto Suero Oral es muy barato, se presenta en cajas de cinco sobres monodosis (uno por litro aunque se puede usar menos para que no resulten tan salado) de sabor naranja que proporcionará todas las sales necesarias. Deshechando la caja en el momento de comprarlo, los sobres monodosis son muy prácticos de llevar y utilizar. La alternativa casera a este suero consiste en Un litro de agua, 20 a 70 gramos de azúcar, 1gr de sal y zumo de naranja o de limón. El problema es que hay que llevarlo mezclado de antemano y hay que cargar con una naranja para poder exprimirla. No creo que merezca la pena

4.1.3.2 Cantidad y gestión del agua

Hay que beber antes de tener sed, eso es una verdad universal. El problema es que ni todo el mundo necesita la misma cantidad de agua (depende de la transpiración y esta del esfuerzo, entrenamiento, carga, etc) ni beber en los mismos momentos. De ahí que las reservas de agua con tubo (pipetas o Camelbacks) permitan que cada uno gestione su bebida como tenga a bien. Ahí ya es responsabilidad de cada uno saber si bebe lo suficiente o no. Un indicador muy evidente es la orina, si es escasa, muy oscura y/o huele muy fuerte, estamos deshidratados. Si permanece color trigo, la cosa va bien.

Cuando se ha de andar potabilizando el agua, tener que esperar media hora a que los productos añadidos hagan su efecto (Micropur o Acuaclear tal y como se ha visto) es un engorro. Es mas práctico llevar dos recipientes para el agua. Uno puede ser la pipeta y el otro una botella de un litro de capacidad. En uno de ellos habrá agua ya potabilizada mientras que en el otro podremos almacenar el agua recién cogida y añadir los químicos necesarios dándole tiempo a funcionar.

Con respecto a las botellas y cantimploras, decir que las cantimploras de aluminio con funda de fieltro y tapón de calamina están obsoletas. No cierran bien, se pasan de rosca con facilidad y si se salta el esmaltado, dejan un sabor metálico muy desagradable. Tratar de no usarlas (ni dejar que vuestros chavales las usen) porque son fuente de problemas. Las botellas de 1l de capacidad de aluminio extruido de la marca SIGG y sus copias de otras marcas (Laken, etc) son mucho mas recomendables. Así mismo una de las mejores alternativas, casi irrompible y barata, son las botellas de un litro de bebidas tipo Acuarios, Nestea, etc. La boca ancha permite beber con comodidad y añadir sales, pastillas o incluso cubitos de hielo a la bebida. Las botellas de 2l de bebidas gasificadas como Coca Cola y similares tienen la ventaja de poderse espachurrar a medida que se vacían para que abulten menos, pero no tienen boca ancha.

Así las cosa es evidente que una cantimplora de 1l de capacidad no es suficiente. Llevar recipientes como para 2l de líquido no significa que siempre haya que llevarlos llenos, pero si se prevé un tramo largo entre fuentes o va a tocar pasar noche lejos de ellas, se tendrá la posibilidad de cargar extra y salir del paso. Las pipetas de agua suelen ser de 1,5l en adelante, habiéndolas incluso de 3l, pero no compensa llevar un único recipiente tan grande. Es mejor dos mas pequeños.

4.2 PARA LOS MONITORES

Las pautas generales a la hora de realizar una salida con un grupo serían las siguientes:

- Comprobar que el equipo de los participantes es el adecuado.
- Grupos reducidos, sobre todo por terrenos difíciles.
- El grupo siempre permanecerá unido; los monitores irás abriendo y cerrando el grupo.
- El ritmo de la progresión se adecuará al de l apersona más débil del grupo, siendo por ello que colocaremos a los chavales más débiles detrás del monitor de cabezasi se va solo como monitor se ha de buscar a chavales de confianza y que tengan cierta experiencia en montaña (adquirida por su cuenta) para cerrar el grupo.
- Hay que calcular el horarios con un margen de tiempo amplio.
- El itinerario ha de estar adecuado al nivel del grupo; tener información amplia del lugar y del recorrido.
- Planear la actividad teniendo en cuenta la previsión meteorológica y la época del año.
- Tener claro que vamos a disfrutar del monte. Renunciar a cumbre.
- Saber el número exacto de chavales con los que vamos a realizar la actividad, por si luego se nos despista alguno.
- Verificar que el itinerario se ajusta a la edad y al grupo. A veces tiramos de salidas típicas en años anteriores, ya establecidas, que aunque se siguen haciendo, no son adecuadas.

4.2.1 COMIDA Y BEBIDA

Lo comentado en el apartado anterior sobre la alimentación durante la actividad se va al garete cuando se trata con chavales. Salvo que sea un grupo muy experimentado y con conocimientos de montaña extensos, no se puede confiar en que coman por su cuenta lo que deben o beban lo suficiente, aparte de que no se puede obligar (aunque si recomendar efusivamente) que se compren una pipeta de agua.

Hay que estar encima de ellos. Como es imposible saber lo que bebe o come cada uno, es conveniente hacer un “Hamaiketako” o almuerzo a media mañana, algo ligero que les permita recuperar fuerzas pero sin atiborrarse. Este almuerzo permitirá comer un poco más tarde y de ese modo acabar la etapa o el recorrido de ese día, lo que nos permitirá no tener que andar después de la comida. Si la etapa se prevé de día completo (por planificación previa o por exigencias del guión sobre la marcha), no es recomendable parar prolongadamente (mas de media hora) porque arrancar posteriormente es mucho mas duro.

Tampoco resultará práctico ni económico comprar barritas o geles energéticos en las cantidades necesarias para un grupo de chavales, amén de que no son agradables para todos los paladares. Habrá que buscar en los snacks alternativas mas baratas y apetecibles, a sabiendas de que no proporcionan los mismos nutrientes.

4.2.2 RITMO

La regla de oro de un caminante consiste en mantener un ritmo regular. Es preciso adoptar un ritmo lento al comienzo que nos permita ir calentando los músculos y las articulaciones y regular la respiración. Como si se tratase de una carrera de fondo, cada uno ha de encontrar su propio ritmo, para poder dosificar el esfuerzo, y conocer sus propias limitaciones.

El problema es que si estáis a cargo de un grupo, el ritmo lo váis a tener que poner vosotros fijándoos bien en cómo se porta vuestro grupo. Si estáis perdiendo chavales por el camino y nadie os sigue, os estáis pasando. Lo suyo es tantear el grupo y ver hasta dónde dan de si y no sobrepasar ese ritmo, asumiendo que las fuerzas flojean con el paso de las horas y de los días.

Al comienzo del itinerario, y una vez que hayamos recorrido unos minutos y empecemos a entrar en calor, nos hemos de acordar de hacer una pequeña parada técnica para que el grupo se despoje de la ropa. Esta recomendación es válida sobre todo en arranques mañaneros cuando puede haber incluso escarcha en el suelo. Se sale del saco caliente, se abriga uno con todo y luego arranca a caminar sin desvestirse.

4.2.3 PARADAS

Las pausas, o paradas son necesarias. Alargar las caminatas y luego realizar descansos demasiado largos rompen el ritmo. En principio por cada hora de ascensión es conveniente parar 5 minutos, en donde aprovecharemos para beber (de nuevo atención a los que no lleven pipeta de agua) y vigilar que los chavales también beben, descansar los hombros quitándonos la mochila, y reagruparnos. Nada de descalzarse porque los pies se hinchan y luego puede haber problemas (amén de dolores) para volverse a calzar. Tampoco es recomendable sentarse porque las piernas se agarrotan.

Esto no hará que perdamos el ritmo. Las paradas las haremos en lugares donde no entorpecamos el paso, donde nos encontremos fuera del alcance de peligros objetivos o en sitios estratégicos (fuentes, collados...)

Aquí merece la pena hacer un comentario concreto. Es habitual oír que al terminar la actividad o parar uno ha de cambiarse de ropa inmediatamente, porque estará sudada y hay riesgo de enfriarse. Esto es una verdad a medias y peligrosa, pero tiene su por qué. Antaño, cuando no había otra cosa, las camisetas de algodón eran muy habituales. En el apartado de vestimenta ya hemos visto que el algodón retiene la humedad y le cuesta mucho secarse. Una vez empapada la camiseta no había mucho que hacer salvo quitársela al terminar y ponerse otra. Las fibras sintéticas presentes en las camisetas a día de hoy permiten hacer las cosas de otra manera. En primer lugar, si hemos gestionado bien nuestras fuerzas, prendas y temperatura, no tenemos por qué terminar con la camiseta empapada. Incluso si terminase empapada, la recomendación es no quitársela, sino ponerse ropa (sintética desde luego, no una sudadera de algodón) directamente encima. Si hace viento incluso la chaqueta de tercera capa (transpirable por favor, nada de chubasqueros de plástico) Estas prendas nos mantendrán calientes aunque estemos húmedos y favorecerá que con nuestro propio calor sequemos la prenda. Prenda que de quitárnosla no se secaría por sí sola (frío, humedad, ambiental, etc). Pasado un tiempo y con la ropa seca, es momento de cambiarse (si se requiere claro).

Siempre que se pare por más de cinco minutos y haya posibilidad de enfriarse, hay que abrigarse. Aunque pueda parecer un engorro abrir la mochila y sacar ropa, es un mal necesario.

4.2.4 RECORRIDO

En la medida de lo posible no hay que salirse de los senderos existentes. Los atajos, suele resultar más complicados y fatigosos. Además, se deteriora el paisaje en exceso y se favorece la aparición de una maraña de senderos donde resulta complicado distinguir el principal/original de los atajos.

Según el entrenamiento se ha de salvar un promedio de 300 a 500 metros de desnivel por hora, pero es una medida totalmente relativa y no tomárselo al pie de la letra. Bajando se puede calcular un poco más, pero no en exceso, porque si bien la gravedad juega a nuestro favor, ritmos de descenso vertiginosos son fatales para las rodillas (con los músculos cansados se tiende a recepcionar la pisada con la pierna en extensión y la rodilla bloqueada).

Por eso hay que estar atentos en el descenso, durante el cual habrá que ir flexionando las piernas y las rodillas para que actúen como amortiguadores,

Las laderas cubiertas de hierba constituyen enormes toboganes tan resbaladizos como la propia nieve, por lo que se han de abordar con precaución.

En el caso de terrenos pedregosos o pendientes con cantos rodados, pedreras o canchales, hay que ir agrupados o bien separarse mucho de los otros acompañantes para no herirlos en caso de desprendimiento. Es muy importante aprender a caminar sin desplazar las piedras. En las pedreras encontraremos las piedras más pequeñas en la parte superior y

las grandes en el inferior debido a la gravedad ya que no hay que olvidar que eso se produce por un desprendimiento de la montaña.

Habrá que evitar que haya gente pasando por un punto inferior el mismo canchal.

Al descender, hay que emplear el talón como punto de apoyo y bajar atajando la pendiente, al descender vamos a ir resbalando con las piedras, y vamos a tirar el cuerpo hacia atrás, para asegurarnos que en caso de caída no salgamos despedido hacia delante. Hay que acostumbrarse a andar por este tipo de terrenos, pero una vez lo hacemos, puede resultar hasta divertido, bajar por una pedrera.

Al cruzar un río, hay que extremar las precauciones en relación a las piedras húmedas o cubiertas de verdín.

Al caminar sobre nieve (neveros o glaciares) conviene seguir el camino señalado o ya trazado. Como ya se ha comentado en el apartado de hielo y nieve, no es recomendable hacer recorridos serios por nieve o glaciares con grupos de chavales.

En caso de tener que cruzar un nevero que no tiene huella con nuestro grupo (que Dios os pille confesados), hemos de ir en fila de a uno, yendo el monitor en cabeza marcando la huella con pisadas firmes y ligeramente inclinadas hacia la montaña. Si el nevero está helado, no hay crampones para todos, no se puede roedar y hay peligro real de escurrirse y hacerse una avería, daros la vuelta.

Otro riesgo cierto en los glaciares es colarse en una grieta. En menor medida, grandes neveros pueden tener rimaya (en la transición de la nieve a la roca) donde puede producirse una caída. La marcha por glaciares exige encordarse y conocimientos específicos que no tienen cabida en este manual. En ningún caso debe intentarse una ascensión así con chavales.

Es habitual que al primer indicio de nieve algunos chavales saquen a relucir plásticos con la intención de deslizarse por ellos. Bajo vuestra responsabilidad no dejéis que lo hagan. Todos los años hay lesiones serias (cervicales) e incluso muertes por esta actividad lúdica.

Al caminar por la montaña, en ocasiones será necesario realizar una pequeña trepada. Yendo con un grupo la cosa no debería pasar nunca de una pequeña y sencilla trepada.

Del mismo modo también es frecuente encontrarse en un itinerario lo que técnicamente se llama “Caos de bloques”, que no es más que un conjunto de grandes bloques de piedra de distintas alturas y tamaños dispuestas de forma aleatoria, pero en donde hemos de extremar las preocupaciones. Su origen puede deberse a un desprendimiento o a la existencia de un antiguo glaciar (morrena). Son terrenos delicados donde a falta de camino marcado, cada uno se las compondrá como pueda. Aún así es de lógica respetar algunas pautas. No iremos corriendo, ni dando grandes saltos (la piedra, por muy grande que sea puede estar suelta y con un punto de apoyo pequeño).

5. PLANIFICACIÓN

5.1 NUEVAS TECNOLOGÍAS: INTERNET

Salvo que se trate de batir algún record, se vaya corriendo a todos lados, se vaya a abrir una vía nueva a un pico, etc... está todo inventado. No hay que inventar la rueda. Cualquier monte al que queráis subir, ya se habrá subido antes miles de veces. Cualquier travesía que hagáis (salvo que sea por fuera de los senderos establecidos, cosa poco recomendable) ya está documentada. Resumiendo, buscad bien y encontraréis toda la información necesaria sobre cualquier actividad que podáis planear para llevar a un grupo de chavales. Los horarios de las guías son bastante precisos y si pecan de algo, es de conservadores.

Internet es fuente inagotable para encontrar información actualizada al minuto sobre el estado de ascensiones, rutas, cantidad de nieve, riesgos de aludes, estado de refugios, cabañas, marcado de senderos etc. Sobre todo en cordilleras concurridas y populosas como son los Pirineos, Picos de Europa, etc

Existen foros, blogs de montaña y repertorios de ascensiones y rutas. Incluso se pueden encontrar track-logs (o trayectos) para el GPS que pueden cargarse directamente en un GPS portátil y con precisión absoluta el recorrido que hizo el creador del track (ver apartado específico en este Manual).

No hay excusa para meterse en una travesía habiendo consultado únicamente el plano.

5.2 SELECCIÓN DEL ITINERARIO

Es una parte muy importante de la salida a la montaña, y hay que hacerla antes de la salida, intentando no improvisar el recorrido a última hora, para lo cual recogeremos la mayor cantidad de información sobre el recorrido (libros, mapas, revistas, internet...).

La táctica a la hora de planificar el recorrido es la siguiente: 1º Seguridad, 2º Desnivel y 3º Distancia. En esta planificación hemos de tener en cuenta la condición física y la edad del grupo.

Una vez que hayamos mirado e interpretado el mapa, deberemos marcar el punto de origen y el punto de destino, del mismo modo es necesario marcar algún punto intermedio, que nos sirva de referencia en nuestro camino, y para poder ir marcando el rumbo. Si el plano que vamos a llevar no lo refleja, conviene marcar también fuentes u otros puntos de interés. Una vez hecho esto podremos calcular el tiempo que tardaremos teniendo en cuenta esta regla: Con buena condición física = 400 mts desnivel y 5 km/h, condición normal = 300 mts y 4 km/h.

Se hacen dos reglas de 3 para calcular el tiempo, una en función de los kilómetros y otra en función del desnivel. Cuando tenemos los dos resultados, al tiempo del mayor se le suma la mitad del pequeño en caso de que estemos ascendiendo, y en caso de descenso se resta. Después una vez calculados todos los puntos intermedios se le suma un 10% más en paradas y otro 10% en imprevisto o por el estado del terreno o de la climatología.

Existen unas fichas itinerario, que nos resultan muy útiles a la hora de diseñar un itinerario en el mapa, ya que iremos marcando puntos intermedios, tiempos, rumbo, desnivel y distancias.

Dicho todo esto, cabe recordar que fiándonos de los horarios que se marquen en las guías no vamos a errar mucho el tiro.

6. ORIENTACIÓN:

6.1 LECTURA DE MAPAS

Los [mapas](#) son una herramienta imprescindible para planificar rutas por el monte, pero hay que saber usarlos. Para trazar el itinerario en un mapa, previamente hemos de familiarizarnos él, para de este modo poder llevar a cabo una correcta lectura.

La leyenda de los mapas suele ser en todos las minas pero no esta de más revisar la del mapa que estemos utilizando. En algunos mapas encontraremos rutas trazadas o recorridos ya hechos (GR ...)

La escala de los mapas puede ser muy variada, la más recomendable es la de 1:25.000. Esto quiere decir que 1cm en el mapa equivale a 250 m en la realidad (= 4 cm =1Km) Mapas con escala mayor darán menos detalles y pueden inducir a errores.

Existen unas líneas más delgaditas a lo largo del mapa. Estas son las CURVAS DE NIVEL, que aparte de dibujar el alzado de la montaña nos indica la altitud, es como si fuese una línea imaginaria que recorre puntos de igual altitud. La separación entre estas curvas de nivel representan siempre la misma distancia. Por ello, por equidistancia, nos da la información sobre el relieve del terreno; 2 curvas de nivel más juntas =más pendiente; 2 más separadas = terreno más llano. Cuando varias curvas de nivel se funden en un trazo mas grueso, indican un desnivel brusco, como puede ser un cortado.

No informan también de la morfología del terreno:

- Ladera: pendiente más o menos constante. Curvas paralelas.
- Vaguada: línea que señala la parte más baja de un valle. Curvas van contigo
- Divisoria: Línea que señala hacia donde cae el agua. Cortas las curvas.
- Collado: Zona deprimida entre dos colinas. Curvas hacia los dos lados
- Cima: Normalmente marcados, la cota superior de la montaña.
- Depresión: Zona más baja que toda la que la rodea
- Hay que tener en cuenta que los mapas nos van a indicar siempre el norte geográfico, distinto del norte magnético que nos marcan las brújulas, mediante las líneas azules. En teoría deberíamos hacer unas correcciones para descubrir el norte geográfico. En nuestro caso, y por estar tan cerca del meridiano 0 la desviación es mínima, siendo desechable, y haciendo que ambos norte coincidan.

6.2 INDICIOS NATURALES:

Guiarse por indicios naturales es un tema peliagudo. Los asociados al sol y las estrellas son relativamente fiables pero hay que saberlos interpretar. El conocimiento de las estrellas no se adquiere en dos días, por no hablar del uso de un sextante, que a día de hoy es casi un objeto de museo. Los asociados a musgos, plantas, etc... son extremadamente aleatorios y puede depender del viento dominante y este, a su vez, de la morfología del entorno que genera corrientes en ocasiones opuestas al viento dominante.

Aún así aquí van:

- El sol, solo es fijo que a las 12 del mediodía, hora solar (lo cual quiere decir que en verano son 2 horas menos y en invierno 1 hora menos), marca el Sur.
- La luna, en invierno sale por el NE y se oculta por el NW, en verano sale por el SE y se oculta por SW. Creciente D (cuernos marcan el Este), Decreciente C (cuernos marcan el Oeste)
- Estrellas, en el hemisferio Norte, línea imaginaria de la parte frontal de la Osa Mayor, multiplicada por 5 = Norte.
- Vegetación: Anillos de los árboles, los más abiertos hacia el sur, y los musgos y líquenes hacia el Norte.
- Neveros en el verano están en las laderas del norte.
- Iglesias románicas, ábside al este.

6.3 BRUJULA

6.3.1 TIPOS DE BRÚJULAS

Las brújulas mas útiles a la hora de trabajar con planos son, precisamente, las brújulas planas y transparentes para mapas (tipo Silva). Constan de un bisel giratorio, una regla, en ocasiones una lupa y escalímetro.

Existen dos o tres modelos mas de brújulas que si bien todas apuntan al norte, son mas complicadas de usar.

6.3.2 SEGUIMIENTO DE RUMBOS Y ORIENTACIÓN DEL PLANO CON LA BRÚJULA

Hay que tener en cuenta una cosa, la brújula sin mapa nos sirve de bien poco, porque de qué nos sirve saber donde se encuentra el Norte magnético si no sabemos hacia donde hemos de ir. Otra cosa que hay que recalcar es que la brújula marca el Norte magnético y los mapas marcan el Norte geográfico. A nosotros, por situación geográfica cerca del meridiano o no nos afecta mucho ya que la desviación es muy pequeña.

A la hora de utilizarla lo hemos de hacer siempre en posición horizontal y alejado de cualquier objetos magnéticos, y procurar que el cordón sea de nylon.

El Rumbo es el ángulo que forma nuestra dirección y el norte magnético.

- Para marcar el rumbo:
- Se gira el limbo hasta los grados que hemos de tomar.
 - Se pivota toda la brújula hasta hacer coincidir la aguja imantada con la flecha norte del limbo.
 - Ahora la flecha de dirección marca los grados que estamos buscando.
- Para tomar un rumbo a un objeto:
 - Apuntas al objeto con la flecha de dirección.
 - Girar limbo hasta que extremo rojo de aguja imantada coincida con flecha norte.

- Entonces en el limbo leeremos el rumbo.
- Conviene:
 - Ir comprobando que el rumbo que se sigue es el correcto, para ello nos giramos 180 °, miramos la brújula y nos tiene que marcar 180 ° más o menos
 - No mover el limbo, e ir avanzando con el mismo rumbo.
 - Saber que un mismo rumbo no tiene que llevarnos a un mismo sitio, ya que depende de cual sea nuestro punto de partida.
 - Saber rodear obstáculos para seguir avanzando con el mismo rumbo: Simplemente, llegado el momento en el que no podamos proseguir, lo que haremos es tomar un rumbo de 90°, con respecto al que llevábamos, hacia el lado que nos permita el paso, e iremos contando los pasos que demos hasta visualizar el paso. Tomaremos de nuevo el rumbo que teníamos hasta que pasemos el obstáculo, siendo entonces cuando tomando rumbo de 90 grados, con respecto al rumbo que llevábamos en dirección opuesta a la que cogimos antes, hasta que avancemos tantos pasos como hayamos dado antes. Después cogeremos de nuevo el rumbo que llevábamos.
 - Saber técnicas para navegación con escasa visibilidad: Rumbo + utilizar a personas como punto de referencia.

Para orientar en el plano con la brújula: Se marca el punto de origen y el punto de destino y se unen con una regla. Se pega la brújula a la regla y se hace coincidir el las líneas rojas con de la brújula con las azules (UHT) del mapa. Entones leeremos los grados que la aguja Norte nos señale.

En caso de no tener brújula y tener que situarnos, existe una técnica que nos permitirá situarnos gracias al reloj de agujas: hacemos que la aguja pequeña apunte al sol, se traza entonces una bisectriz entre esa línea y las 12 h, que nos marcará el Sur. Hacia el otro lado el Norte.

6.3.3 POSICIONARNOS EN EL MAPA MEDIANTE EL USO DE LA BRÚJULA

El método se llama triangulación y consiste en identificar dos objetos preferiblemente a un ángulo de 90° entre sí, una montaña especialmente alta, un grupo de casas, un puente sobre un río, cualquier elemento que podamos identificar en el mapa desde nuestro punto de vista. Sin embargo, es posible que debamos orientarnos a partir de puntos situados en ángulos diferentes a éste. Un tercer objeto nos ayudará a confirmar la posición obtenida a partir de los otros dos.

Al utilizar las marcaciones de la brújula se debe trabajar colocándola sobre el mapa, si es posible en un lugar plano y nivelado, haciendo coincidir el norte con la aguja y asimismo sobre las líneas norte/sur que se aprecian en el mapa. Tendremos una pequeña diferencia entre el norte geográfico y el magnético, es la declinación magnética. Para las distancias que nos interesan es poco importante, teniendo en cuenta que nuestras marcaciones también se desviarán varios grados utilizando una brújula simple.

El trazado es más fácil disponiendo de un transportador, pero si no lo tenemos podemos utilizar la misma brújula. Trazamos en el mapa una línea norte/sur que atraviesa el símbolo del objeto que se ha observado. Colocamos el centro del transportador sobre el

símbolo y a partir de su borde determinamos su marcación y la opuesta. Trazamos una línea que atraviesa el símbolo y estaremos en un lugar de esa línea. Repetimos el proceso con el símbolo de otro objeto observado. Esta línea cruzará la anterior; si hemos trabajado bien nos encontraremos en la intersección de las dos líneas. Si es posible una tercera observación, ésta se encargará de confirmarnos nuestra exactitud, pues se cruzará con las dos anteriores en el mismo punto.

6.4 CURVÍMETROS

Se ha mencionado en varias ocasiones en este manual sobre medir distancias sobre mapa. Para ello existen los curvímetros, que son ingenios provistos de una rueda dentada con la que, tras poner a cero, se recorre la línea que será nuestro sendero reproduciendo todas las curvas y quiebros lo mejor que se pueda. En el display digital o agujas si es que es analógico, veremos (eligiendo la escala adecuada) la distancia real que supone esa curva sobre el mapa.

6.5 ALTÍMETROS

Como su nombre indica, sirven para saber a qué altura se encuentra uno. Son barométricos y se guían por el cambio de presión atmosférica producido al variar la altitud. También varían en función de los cambios de presión estando a una altura fija, así que sabiéndolo interpretar, sirven para predecir cambios en el tiempo.

Son prácticos para ayudar a posicionarse sobre un mapa, calcular qué desnivel resta hasta un objetivo concreto, etc. Para tener medidas fiables hay que tener cuidado de ajustarlos cada vez que pasemos por un punto de altura conocida, ya sea un collado, una cumbre, una fuente, población, puerto de montaña, etc.

Existen altímetros digitales o analógicos, de muñeca, integrados en relojes orientados al deporte, etc pero todos funcionan igual.

6.6 EL GPS

Tras la lectura de los apartados anteriores, puede parecer que el uso de mapas y brújulas es banal. En absoluto. La lectura e interpretación de mapas requiere práctica. Y la navegación por rumbos mediante brújula, todavía mas.

Un error común a la hora de trabajar con planos es pensar que basta con sacar plano y brújula de la funda cuando nos encontremos perdidos para, fácilmente, deducir dónde estamos y saber hacia dónde debemos caminar. Esto es totalmente falso. El plano ha de llevarse en la mano o en una funda transparente colgada de los tirantes de la mochila a la altura del pecho para poderlo consultar constantemente y verificar que no nos desviamos de nuestro objetivo. Como ya se ha dicho mas arriba, si no nos salimos de los senderos, las cosas son mucho mas fáciles.

El método de triangulación para posicionarse sobre un plano requiere varias cosas:

- Saber grosso modo en qué parte del mapa estamos.

- Tener una buena visibilidad
- Tener práctica para realizar triangulaciones y para identificar objetos prominentes. Si el terreno no tiene objetos prominentes o no se saben identificar, tenemos un problema.

La práctica se puede adquirir, pero la niebla puede impedir la visibilidad. Además si cae la noche, no hay nada que hacer.

Si bien la tecnología existe desde hace muchos años, de unos años a esta parte se ha popularizado el uso del GPS. Las siglas GPS hacen referencia a Global Positioning System o lo que es lo mismo, sistema de posicionamiento global. Es un sistema desarrollado con fines militares que permite, mediante un receptor específico, conocer la posición en coordenadas del punto donde se encuentra el receptor siempre que haya visibilidad directa del cielo. El sistema se apoya en una serie de satélites en órbita geostacionaria (siempre sobre el mismo punto en la vertical de la tierra) que envían señales hacia la tierra. Estas señales son recogidas por el receptor que mediante algoritmos de triangulación, compensación, etc es capaz de discernir dónde se encuentra. Al igual que cuando se triangula manualmente sobre plano con una brújula y referencias, cuantas mas señales diferentes reciba el equipo GPS, mas precisión obtendrá de sus cálculos.

Los GPS's no militares tiene una precisión cercana al metro (con buena recepción de satélites), lo que los hace mas que suficientemente precisos para la navegación terrestre.

En sus modelos mas simples (casi desaparecidos y en desuso) indican las coordenadas en las que se encuentra el equipo, lo que ya es suficiente para trasladarlas al mapa y ver dónde estamos o llamar al servicio de emergencias y que sepan dónde estamos (caso de necesitar asistencia).

Los modelos un poco mas actuales tienen la capacidad de almacenar cartografía, lo que permite, en pocas palabras, ver sobre su pantalla dónde nos encontramos. También se pueden almacenar puntos de interés como fuentes, collados, cuevas, etc.

Otra funcionalidad extremadamente útil del GPS son los track-logs o trayectos. Supongamos que cada X segundos o cada vez que el GPS detecta (por sus cálculos) que se ha desplazado mas de un cierto número de centímetros, almacena la posición en una lista. Esa lista se va incrementando con distintos puntos que gráficamente se traducen en una serie de "miguitas de pan" sobre el mapa. Es decir, que el GPS no solo nos indica dónde estamos, sino el camino que hemos recorrido para llegar hasta allí. A una mala y en caso de pérdida total, incluso con visibilidad cero, se puede andar lo andado.

Estos trayectos también se pueden trabajar a la inversa. Es decir, los creamos artificialmente sobre un mapa (en el ordenador) y luego los pasamos al equipo portátil. Una vez sobre el terreno, visualizamos ese trayecto en la pantalla del GPS y solo tenemos que preocuparnos de caminar pisando la línea. Esto permite recorrer no solo rutas creadas a mano sobre un mapa en el ordenador, sino repetir fielmente rutas que persona haya hecho y almacenado.

El GPS no es complicado de utilizar y una vez aprendido lo básico es una herramienta muy potente.

Solo una advertencia. El GPS no es sustituto del conjunto mapa+brújula+altímetro, sino un complemento. Y recordad que los GPS's, como cualquier cacharro electrónico, funciona con pilas.

7. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE UN ACCIDENTE

Es un tópico clásico pero de ocurrir un accidente es fundamental mantener la cabeza fría y pensar antes de actuar. La precipitación no es buena consejera.

Se entiende que los monitores tienen formación básica (o quizá mas avanzada) en primeros auxilios, por lo que este manual no cubrirá ese aspecto.

7.1 QUÉ HACER

El orden de actuación debiera ser el siguiente:

- Asegurar a la víctima, sin agregar lesiones y poniéndola fuera de peligro siempre que no se ponga en mayor riesgo la integridad de los aseguradores. Si se sospechan lesiones en la columna o ante la duda, es mejor no mover a la víctima.
- Estabilizar a la víctima y aplicar primeros auxilios.
- Pedir ayuda, si fuese necesario, facilitando los siguientes datos claramente:
 - Qué ha ocurrido
 - Dónde ha ocurrido. Situación lo mas exacta posible con coordenadas o referencias claras (collado tal, fuente cual, cima, etc)
 - Número de víctimas
 - Gravedad de las lesiones.
 - Meteorología, visibilidad, etc de cara a un posible rescate en helicóptero
- Caso de lesiones traumáticas graves es preferible separar el grueso del grupo para no aumentar la tensión entre los demás compañeros. Caso de lesiones leves, no hay problema en mantenerse todos juntos.

7.2 SEÑALÉTICA

Las señales de auxilio a nivel internacional son:

- Para pedir ayuda o en caso de emergencia es una luz roja (bengala);
- Para aceptar o confirmar se coloca los dos brazos en alto en forma de aspa y para rechazar o negar únicamente se levanta uno de los brazos.

7.3 PÉRDIDA

En caso de perdida de una persona o de un grupo dentro del grupo actuaremos en función de la situación en la que nos encontremos:

- Si se va a organizar distintos grupos, todo el mundo va a saber cual es la posición de los distintos grupos y del punto de partida, así como la hora en la que hemos quedado para volvernos a juntar los distintos grupos.
- Si vamos con chavales los dejaremos en un sitio fijo sin moverse, con un monitor a poder ser, mientras que el otro va a buscar al grupo. Esta técnica la utilizaremos también en el caso de que estemos “desorientados” y estemos buscando el camino.

- En todo caso conviene no perder el campo auditivo entre uno y otro grupo.

7.4 HELICÓPTEROS

En caso de producirse un accidente en el que sea necesario la utilización del helicóptero, tendremos que actuar del siguiente modo:

- Esperaremos al helicóptero en un claro en el que al menos haya 100 metros entre el helicóptero y los distintos objetos del entorno.
- Siempre nos aproximaremos al helicóptero por delante, nunca por detrás ni

por los laterales, ya que el piloto tiene escaso o nulo campo de visión.

- En el campo únicamente habrá una persona, el resto estará lejos del campo de aterrizaje.
- Las señales para comunicarse con el piloto, serán las mismas que antes comentado.
- Miraremos siempre que el campo de aterrizaje este lejos de cables de tensión.
- Si es posible, indicar la dirección del viento al piloto mediante banderola improvisada o humo.

8. SEGUROS Y FEDERACIONES

Todo excursionista que sale al monte debería disponer de un seguro que cubriese los gastos derivados de un rescate, posterior hospitalización y también el tratamiento de lesiones producidas durante o como consecuencia de la práctica deportiva.

Generalmente estos aspectos están cubiertos por las federaciones autonómicas y la estatal. Ambas son compatibles y mientras las autonómicas tienen cobertura dentro de sus límites, la estatal cubre todo el territorio Español. Uno se puede federar únicamente de la autonómica y no de la Española (FEDME) pero no al revés. Para ser un federado FEDME hay que serlo también de la autonomía que toque.

El tema de las federaciones, coberturas, competencias y eficiencias en España es complejo, turbio y confuso. Es interesante contrastar las coberturas de cada tipo de federación en cada autonomía, porque pueden variar enormemente. Y los precios también. Por ejemplo en Cantabria es muy habitual federarse a través de la Federación de Espeleología porque cubre mas actividades y en mejores condiciones que la específica de montaña, aparte de ser mas barata. No tiene lógica pero las cosas son así. Las federaciones, aunque parezca mentira, no estan coordinadas desde un ente superior, de manera que sus coberturas se solapan o dejan flecos sin cubrir, etc.

Hay una corriente no extremadamente popular pero que merece la pena comentar que no se federa, sino que contrata seguros específicos para los periodos de tiempo en que va a desarrollar actividades concretas. Aprovechando que en España no se cobran los rescates (independientemente de si son del GREIM, bomberos, etc), de que la seguridad social cubre cualquier lesión grave y de que las federaciones tienen una cobertura extremadamente pobre en cuanto a tratamientos de fisioterapia de larga duración, etc...

estos grupos de personas no tienen un seguro específico durante la mayor parte del año. Cuando salen fuera de las fronteras ya sea a Alpes, Atlas, Andes, Himalaya, etc... contratan un seguro a todo riesgo por la duración del viaje que les garantiza la solución de cualquier problema que pueda surgir.

Dicho esto que cada uno haga lo que quiera. Si se opta por la federación Española y se pretende hacer actividad en Pirineos, conviene contratar la extensión a Pirineos, de manera que cualquier evento en el lado francés no suponga gastos extra. Además estar federado garantiza descuentos en las pernoctas de los albergues (que no de las comidas). En función de las noches que se pasen en refugio, puede incluso compensar solo por eso.

9. REFLEXIONES Y RESPONSABILIDADES LEGALES

Como monitores sois un ejemplo a seguir. Lo que vosotros hagáis se supone estará bien. De nada sirve predicar, por ejemplo, el no fumar o beber alcohol, y que luego os vean echando pitillos a escondidas o soplando pacharán de la “cantimplora especial de la que solo beben los monitores” (y que sospechosamente tiene forma de petaca). Los chavales no son tontos y aunque tratéis de evitarlo, se darán cuenta.

Como monitores deberíais estar siempre en mejores condiciones, tanto físicas como técnicas (conocimientos) que el grueso que forman vuestro grupo. Un monitor que no da la talla, duda o se equivoca no se gana su respeto. Si bien no es imprescindible, es muy recomendable recorrer previamente todo el recorrido que se pretende hacer con los chavales, o al menos las partes más complicadas o senderos menos trillados. Si se dispone de un GPS propio o de la organización en la que sois monitores, es el momento perfecto para almacenar el track de esa ruta y poder apoyarse en el en caso de perderse con el grupo. También os servirá para saber si estáis en forma o no. Como monitores se supone que en caso de emergencia los chavales os preguntarán a vosotros qué hacer y tenéis que saber responder. Nadie os pide que seáis superhombres (o supermujeres según el caso) pero si se espera que seáis resueltos y expeditivos.

Todo lo expuesto es, por así decirlo, lo que en buena lógica se espera de un monitor. Por puro concepto. Aún así debéis saber que, en función del tipo de grupo o asociación en el que os encontréis, también estaréis sujetos a ciertas responsabilidades legales.

En los tiempos que corren donde alumnos de centros educativos, y lo que es peor, los padres de dichos alumnos, denuncian día sí día también a los profesores porque creen que no se han comportado justamente con sus hijos, echad cuentas de la que os puede caer encima si un chaval de vuestro grupo se despeña por un error vuestro y se queda parálítico. Si os cuesta cumplir como monitores solamente por la satisfacción de las cosas bien hechas, después de considerar las repercusiones legales de un error grave que desemboque en un accidente, es probable que encontréis motivación extra.

10. ANEXO: CHECKLIST PARA HACER LA MOCHILA

La siguiente lista recoge el material que habría de componer una mochila para una travesía de varios días. Debe servir como primera aproximación que cada persona deberá ajustar a sus necesidades, materiales concretos, gustos, etc, sin perder de vista que a la hora de hacer una mochila, menos es mas. La lista está dividida en varios bloques y en algunos de ellos se hace hincapié en el concepto de compartir entre varios ciertos artículos (cocina, tienda, comida y aseo principalmente). También hay artículos cuya cantidad variará en función de la actividad a realizar. Idealmente debería trasladarse a una hoja Excel una vez ajustada a la duración de la ruta y distribuida entre los chavales y sus padres para que sepan qué mínimo material se espera dispongan.

Lista:

- Mochila
- Dormir
 - Saco
 - Esterilla
 - Parte de la tienda si procede
- Calzado
 - Calzado de montaña (bota o zapatilla de trekking)
 - Calzado de descanso + ducha: No tiene sentido cargar con un par de zapatillas y además unas chancletas. Unas sandalias de correas que se puedan calzar con calcetín grueso llegado el caso cumplen ambas funciones.
 - Calcetines: Tres pares del calcetín elegido para el uso con el calzado principal que llevemos. Uno puesto, otro secándose después de lavar y otro por si acaso. No hace falta mas
- Ropa
 - Ropa interior: sintética a ser posible y sin costuras o costura plana. Los gallumbos con dibujos de Spycerman y los sujetadores de encaje deben quedarse en casa. No es broma, las hebillas en los tirantes de los sujetadores pueden provocar abrasiones por la presión de las hombreras de la mochila. Los calzoncillos y bragas de pata (tipo UNNO), al ir pegados a la piel, evitan el roce de los muslos y con ellos la mayoría de las escoceduras.
 - Ropa 1ª capa: Dos o tres mudas (máximo). Secan muy rápido e incluso se pueden lavar, aclarar, escurrir a conciencia y poner directamente en un día caluroso.
 - Ropa 2ª capa: Única prenda. No es necesario llevarla por duplicado salvo forros 100 que pesan muy poco. Uno de ellos puede ser una talla mayor que el otro para permitir superponerlos.
 - Ropa 3ª capa: Única prenda, no es necesario llevarla por duplicado.
 - Complementos:
 - Gorro forro polar o lana
 - Guantes forro polar o lana
 - Gorra o sombrero para el sol
 - Bandana o pañoleta
 - Gafas de sol categoría 3 mínimo
 -
- Aseo
 - Individual

- Toalla pequeña de microfibra o tipo piscina. No es necesario que tengan el tamaño de una de ducha aunque se usen para ello. Uno se seca con ellas, las escurre y sigue secándose. Una tamaño balleta de cocina es suficiente
 - Cepillo de dientes
 - Maquinilla de afeitarse
 - Cacao para los labios
 - A compartir entre varios
 - Bote de champú
 - Pasta de dientes
 - Crema para el sol
 - Desodorante en crema de aplicación con el dedo (Billy) Nada de Roll-on o Spray
- Botiquín
 - Individual
 - Apósitos adhesivos: Mejor de tamaño grande que se puedan cortar a medida.
 - Gasas
 - Esparadrapo crepé 5cm de ancho: El mejor invento para prevenir ampollas por rozamiento. Se ha de cubrir la parte donde se prevé pueden producirse ampollas antes de empezar a caminar. No esperar a tener el pie sudado.
 - Compeed o apósitos segunda piel: por si no se ha seguido el consejo anterior y se producen ampollas.
 - Antidiarreicos: Salvacolina o Fortasec.
 - Manta de supervivencia aluminizada. Para cubrir un herido parar un vivac de emergencia. Cuestan 6€ y pesan 200gramos
 - A compartir (a supervisar por alguien con conocimientos médicos)
 - Gasas
 - Betadine
 - Apósitos adhesivos de varios tamaños
 - Esparadrapo crepé
 - Vendas de gasa, crepé, cohesivas y adhesivas
 - Suturas adhesivas
 - Gasa vaselinada (Tulgrasún) para quemaduras
 - Antiinflamatorios tanto para tomar(Ibuprofeno) como para uso tópico (Voltarén por ejemplo)
 - Antipiréticos (Paracetamol y ácido acetil salicílico)
 - Antidiarreicos: Salvacolina y Fortasec
 - Analgésicos serios (Nolotil)
 - Manta aluminizada de supervivencia
 - Termómetro
 - Instrumental: Bisturí con hojas desechables (varias), pinzas y tijeras para gasas.
 - Crema para escoceduras
 - Crema Aftersun
 - Pastillas potabilizadoras extra (Micropur forte)
 - Suero Oral para hidratación de chavales con diarrea.
- Cocina
 - Individual

- Plato: Aluminio es muy tradicional, pero el plástico puede ser mas ligero
- Taza: Idem. Las de aluminio tienen la ventaja de poder calentar comida en ellas directamente, pero son incómodas para beber líquidos muy calientes porque te quemas los morros.
- Tenedor y cuchara
- Navaja: Una única herramienta de corte es suficiente. Las Opinel de mango de madera son muy asequibles y las navajas suizas Victorinox, aunque cuestan un poco mas, ofrecen una selección interesante de herramientas.
- Mechero: Uno o varios, repartidos en bolsillos de la mochila, prendas, etc. Una cocina de gas que no se puede encender no es útil.
- A compartir
 - Cocina de gas y combustible
 - Cazuela de 2l con su tapa y asa
 - Paravientos
- Agua
 - Recipiente principal: Idealmente pipeta de agua de 1,5l o 2l.

Alternativamente una botella de 1l de capacidad

- - Recipiente secundario: botella de 1l de capacidad
 - Pastillas potabilizadoras: Recomendable Micropur Forte
 - Aditivo para el agua: Suero Oral, Isostar en pastillas monodosis, etc
- Navegación
 - Individual
 - Fotocopia del plano completo que llevarán los monitores
 - Brújula para orientar el plano
 - Grupo de monitores
 - Plano completo (dos copias)
 - Brújula
 - Altimetro
 - GPS: Muy recomendable tenerlo cargado con cartografía y track de las rutas a realizar.