



## ANDINISMO

### **A) Requisitos, normas técnicas básicas y equipo apropiado para practicar andinismo de media montaña.**

#### **EQUIPO**

A la hora de empacar y decidir qué equipo y objetos llevar de excursión debemos tener en mente *utilidad* y *peso*, en este orden. La utilidad se refiere a que tanto servirá un objeto para lo que lo llevamos y a que tan buena calidad tiene para el uso que le daremos. El peso si bien es obvio entenderlo, muchas veces se menosprecia el peso de las cosas en casa y a media excursión deseamos tirarlas así como también si realmente vale la pena cargarlo, muchas cosas son deseables pero realmente no se justifica llevarlas debido a su peso.

Toda excursión que vaya más allá de un paseo corto requiere el uso de una **mochila**, ya que el excursionista requiere de llevar consigo agua, alimentos, ropa de abrigo, objetos personales entre muchas otras cosas más. Del tipo de excursión y los alcances de la misma va a depender la mochila que se deba llevar.

La mochila no debe ser excesivamente grande, ya que es incómoda de manejar y llevarla a la espalda se convierte en una tarea difícil y nos obliga a hacer demasiadas paradas. El tamaño elegido deberá ser intermedio, si lleva un cinturón mejor aún, las correas para los hombros deben ser anchas y almohadilladas. El equipo y la comida deben repartirse con un orden específico. Las cosas pesadas deben colocarse en la parte de abajo, cuanto más ligeras más arriba, se debe tener cuidado de no dejar objetos duros o con aristas en la parte que va contra la espalda.

El peso ideal que se puede cargar sin afectar negativamente a la salud es en función a la constitución física y el entrenamiento de la persona, que está entre los 12 y 15 kgs. Lo más razonable es tener dos mochilas la primera de un volumen máximo de 30 litros para salidas de corta duración (mochila de ataque), para excursiones más largas una mochila de mínimo de 40 y máximo de 60 litros. Una mochila adecuada no deberá superar un kilogramo de peso en vacío.

- **Cubre mochila:** Para proteger la mochila, principalmente del agua, se utiliza un cubre mochila de material sintético impermeable. También sirve para protegerla de la suciedad que existe en los compartimentos para equipaje en algunos transportes así como de otro tipo de imprevistos como tierra en el caso de tolvaneras, entre otras cosas.

- **Bastones y/o Piolets:** Todos tienen la misma finalidad, evitar caídas y ayudarte en los pasos difíciles. Nunca los debes utilizar como arma.

El piolet es una herramienta más especializada que consta de tres partes; el mango, la punta y la pala. Los mangos pueden ser curvos o rectos (dependiendo de la actividad y el tipo de terreno a escalar), la punta asimismo varía pero la finalidad es la misma: ser utilizada como punto de apoyo clavándola en terreno tendiente a la vertical, o evitar una potencial caída en plano inclinado, y por último el elemento de la pala, que puede existir o verse remplazada por un martillo, cuyas finalidades son obvias.

- **Navaja Multiusos:** Una navaja plegable, con múltiples accesorios, como por ejemplo del tipo suizo, es muy importante y útil, además de saber utilizarla.

- **Saco:** Existen de diferentes tamaños, formas y materiales, lo principal es usar el adecuado al lugar, para esto los sacos se identifican en diferentes grados de temperatura. Lo más común en nuestra región es de 5 grados centígrados, para climas fríos se recomiendan los de menos 5°C o menos 15°C de temperatura. Es importante conservar seco el interior del saco, si nuestra ropa está húmeda, es necesario quitarnos la ropa para que el saco conserve el calor, de lo contrario no conseguiremos entrar en calor y si una posible hipotermia.

- **Plancha aislante o Manta térmica:** Entre el suelo y el saco de dormir. Evita el paso de la humedad.

- **Carpa:** Se debe buscar en una tienda de campaña tres cosas principalmente: que sea ligera, impermeable y resistente, la tipo iglú cuenta con estas características. Es fundamental preparar el terreno sobre el que se instalará, debe ser liso y estar desprovisto de piedras, palos o desniveles muy pronunciados. Los márgenes de los ríos no son aconsejables en ningún caso para instalarla ya que el nivel del agua puede subir rápidamente y resulta peligroso, además de ser lugares húmedos y fríos. Si elegimos un bosque, cerciorarse del estado de los árboles cercanos. La entrada de la tienda debe ubicarse en el lado contrario del que sopla el viento. La tienda no se debe guardar mojada o húmeda para evitar que se formen hongos y se pudra.

- **Botiquín:** La composición del botiquín de mochila depende de cada uno. Cada Persona es más propensa a determinados padecimientos para los que deberá llevar tratamiento. Sin embargo hay cosas básicas que debemos incluir. Gasas, vendas, guantes de látex, tijeras quirúrgicas de punta roma, una par de pinzas de disección con diente y sin diente (para eliminar objetos enclavados en la piel, así que olvidaos de las pinzas de vuestra navaja por favor) solución de yodopovidona para su uso directo en heridas y piel, ya que os aseguro que la mayor parte del tiempo no tendréis agua suficiente para utilizar vuestro jabón, además de que este último mata menos bacterias, cinta adhesiva de tipo mico porosa, e ibuprofeno o clorhidrato de lisina para el dolor en inflamación, no lleves ungüentos ya que si contienen antibióticos y los aplicas sobre una herida podrían causar una reacción alérgica y tendríais un lio muy gordo.

- **Brújula y Mapa:** Herramientas complementarias. El mapa sirve para orientarse mientras que la brújula nos da una referencia con respecto al norte (magnético, no geográfico) o nos ayuda a seguir una dirección.

- **Linterna:**

- **Utensilios de cocina:** Cocinilla, gas, fósforos en un carrete fotográfico para protección, termo, olla, platos, taza, cuchara, cuchillo o navaja. Deben ser de materiales ligeros y de poco volumen.

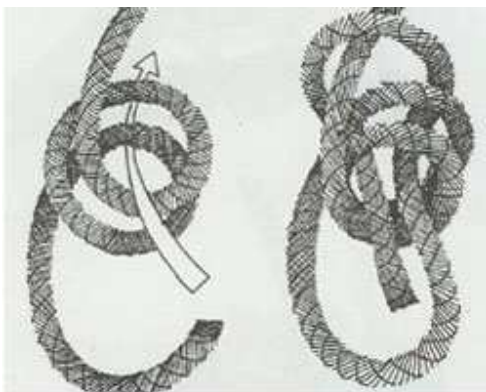
## **NUDOS, CLASIFICACIÓN Y ELABORACIÓN**

En la montaña y en los rescates se utilizarán los nudos en diferentes formas, ya sea para unir al compañero, para unir cuerdas, para asegurar pasos difíciles, para asegurar al montañista o para evacuar a un lesionado. Dadas las múltiples funciones de los nudos se clasifican de acuerdo al servicio que proporcionan, por su utilidad y forma de aplicación.

Nudos Personales - Nudos Especiales - Nudos Auxiliares.

Nos referiremos únicamente a los primeros debido al objetivo de este manual. Nudos Personales: Los nudos personales son aquellos que se utilizan para encordar al montañista y tienen contacto directo con el cuerpo. Antes de considerar el tema de los nudos a detalle vale la pena recordar que cualquier nudo sobre una cuerda debilitará la misma en ese punto. Durante años se han usado muchos nudos en escalada, inicialmente es mejor considerar sólo algunos sencillos, saber su uso, y lo más importante saber hacer rápidamente y en cualquier circunstancia:

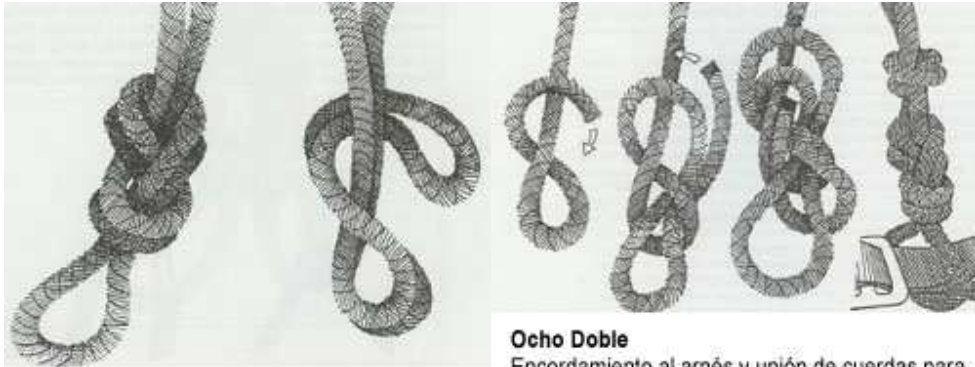
1. **As de guía:** Este nudo es muy sencillo pero tiene la desventaja de que es muy difícil deshacerlo después que ha sido sometido a una carga excesiva. Este nudo se utiliza para encordarse al cable o para maniobras especiales diversas.



**As de Guía**

Encordamiento improvisado. En desuso.

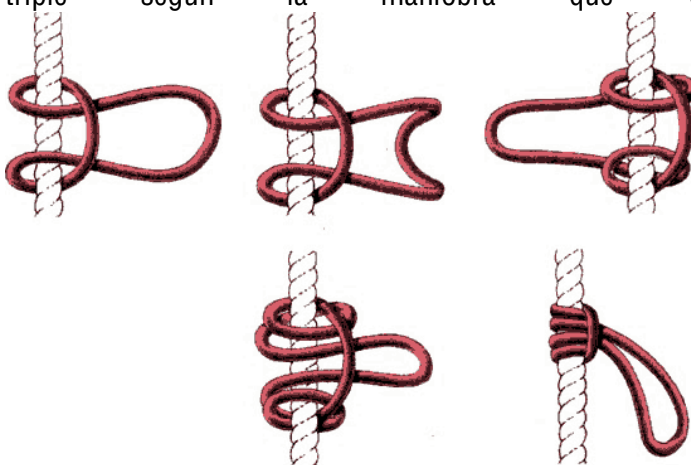
2. **Ocho.** Este nudo sirve al igual que el as de guía para encordarse aunque es mucho más recomendable pues no se aprieta tanto al ejercer presión sobre el.



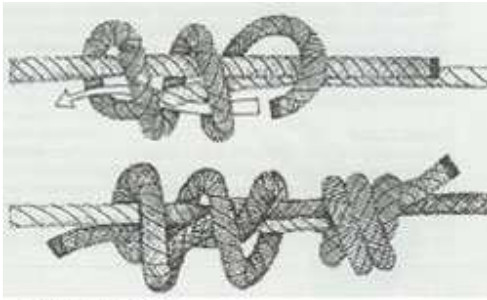
**Ocho por seno**  
Fijación a la reunión o anclaje.

**Ocho Doble**  
Encordamiento al arnés y unión de cuerdas para rápel

3. **Encontrado:** Este nudo sirve principalmente para hacer anillas de preferencia sobre cinta plana.
4. **Prusik.** Este nudo nos sirve para maniobras de rescate y auto-rescate, para ésto se utiliza piola. Se recomienda que siempre que salgamos de excursión carguemos nuestras anillas. Como se puede ver este nudo se puede hacer sencillo, doble o hasta triple según la maniobra que vayamos a ejecutar.



5. **Pescador.** Este nudo se utiliza para unir cables (inclusive aunque no sean del mismo diámetro). Igualmente que en el anterior nudo, se puede hacer sencillo, doble o más si uno lo desea, pero se debe tomar en cuenta que este nudo tiende mucho a endurecerse con la presión y si al unir los cables se pretende desunirlos después costará mucho trabajo para deshacer el nudo.

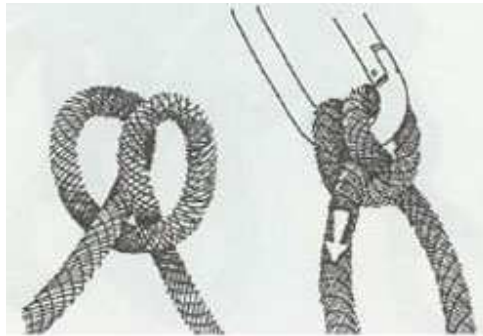


**Pescador doble**  
Unión de cordinos

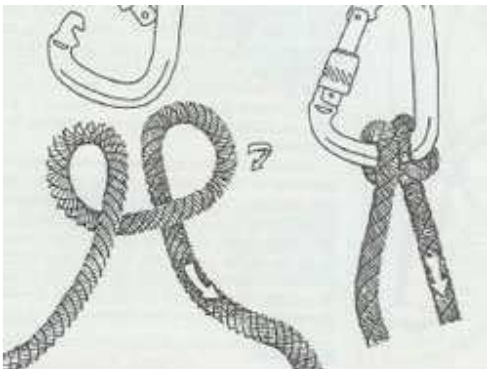
**\* OTROS**



**Cabeza Alondra**  
Aseguramiento sobre árboles, setas, piedras.



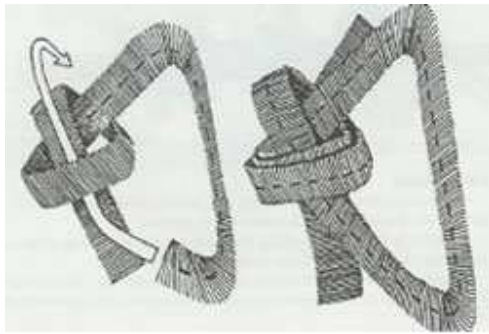
**Ballestrínque**  
Unión regulable al anclaje. Estrangulador de clavos.



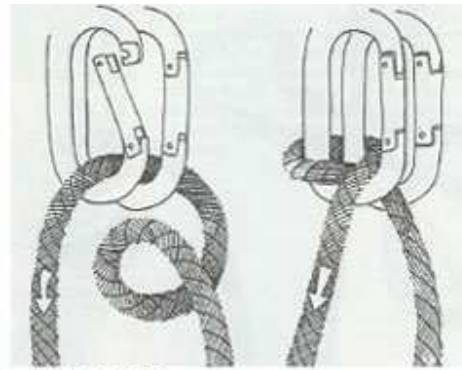
**Nudo Dinámico**  
Asegurar o rapelar sin descendedor. Uso de HMS



**Bachman**  
Bloqueador.



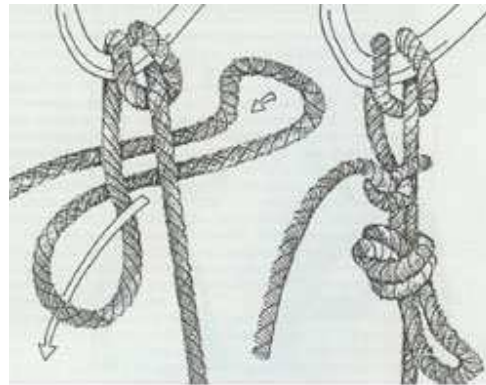
**Nudo de cinta**  
Unión de cintas



**Nudo corazón**  
Nudo bloqueador en un solo sentido. Auto-rrescate



**Gaza simple**  
Fijar cuerda de forma rápida a un anclaje.



**Nudo de Fuga**  
Bloqueo del dinámico y facilidad de desbloqueo.

## ALIMENTACION

### El agua

Si nos exprimieran como a una esponja quedaríamos reducidos a un tercio de nuestro peso -porque estamos empapados de agua- somos líquido en nuestra mayor parte. Después del oxígeno, el agua es el elemento más necesario para la vida. Podríamos pasar semanas sin comer, unos días sin beber pero solo unos minutos sin respirar. Todos los alimentos contienen agua. Fundamentalmente los vegetales, que lo contienen en una proporción que puede llegar casi al cien por cien, como en el caso de la sandía, "que se come, se bebe y sirve además para lavarse la cara". La necesidad de agua es tan importante que además de "comerla" precisamos beberla.

Principalmente cuando nos dedicamos a escalar y al andinismo, ejercicios que nos hacen sudar mucho. En estos casos producimos mucho calor, nuestro cuerpo se recalienta y automáticamente se refrigera con el sudor que al evaporarse produce frío. Una de las funciones del agua es por lo tanto regular la temperatura de nuestro cuerpo a través del sudor. Además, actúa como disolvente de las materias nutritivas y una vez disueltas en su seno, las transporta a todos los rincones de nuestro organismo. Haciendo una vida normal nuestro cuerpo necesita unos dos litros diarios de agua. En la montaña esto se modifica y necesitamos más de dos litros, según el esfuerzo físico realizado. Hay que recordar que el agua implica líquido, por lo tanto la cerveza, los refrescos y el mismo vino son agua en su mayor parte. Es muy importante que aprendamos a beber agua. Hay algunas cosas en la vida que son tan naturales que jamás nos hemos preocupado por aprenderlas y las hacemos mal de la forma más natural del mundo. Así beber agua con la boca llena (con ello destruimos los importantes jugos gástricos que contiene la saliva) o beber mucho en las comidas (el agua diluye los jugos gástricos del estómago y debilita su poder digestivo) En la montaña no hay que beber agua de los deshielos (es muy helada y carece de minerales), de beber hay que hacerlo en pequeños sorbos y a intervalos. Pocas veces se recuerda algo más rico que el agua de una vertiente o un arroyito, después de caminar por horas al sol.

### **Que debemos comer**

Contrariamente a lo que muchos suponen es la leche el alimento natural más completo que existe. (Recordamos para los decepcionados, que el vino, noble bebida, no es considerado un producto natural, pues si bien esta hecho sobre la base de la fruta (uva) requiere una elaboración previa) Así, la leche se lleva todos los laureles cuando de alimentación se trata.

Con excepción de los lactantes que la toman directamente del pecho de la madre, la leche debe beberse siempre hervida. Un centímetro cúbico de leche de vaca ordeñada normalmente contiene de 10.000 a 20.000 bacterias, muchas de ellas patógenas; es decir, generadoras de enfermedades. Estas bacterias solamente se destruyen con dos o tres minutos de ebullición. La pasteurización o calentamiento de la leche a 60°C durante una hora no es suficiente si después de la pasteurización, la leche no se conserva refrigerada, de 2 a 4 grados de temperatura, hasta el momento de su consumo. En verano, para evidenciar su estado, conviene rehervirla antes de tomarla: en caso de haberse iniciado su descomposición, se cuaja. También, sépase que es un error tomar la leche como bebida en las comidas. (El lector puede realizar comparaciones con el vino, si lo desea)

Es importante tener presente que la calidad nutritiva de los alimentos no depende de su categoría culinaria ni de su precio. Siempre debemos tener en cuenta que el precio esta en relación con el sabor, no con el poder alimenticio. Lo mismo alimenta el hígado que el caviar; pero no valen lo mismo.

En general es más sana la cocina sencilla que la complicada, tampoco es aconsejable una cocina demasiado condimentada ni excesivamente sazonada con especias, porque ello

entorpece la buena digestión. Los alimentos deben ser tomados a temperaturas moderadas, tanto el frío como el intenso calor producen irritaciones en el estómago.

Los alimentos al ser cocidos pierden algunas de sus cualidades intrínsecas, pero la cocción es conveniente y necesaria para la mayor parte de ellos. Conveniente porque los hace más sabrosos y necesaria porque los hace digeribles. Si los tomásemos crudos, la mayor parte de los alimentos serían eliminados sin ningún provecho, aparte de producirnos trastornos en nuestro aparato digestivo.

Cuando se cuecen verduras es importante aprovechar el agua de cocción, porque en ella quedan la mayor parte de los minerales y muchas vitaminas.

Es un error pensar que los consomés que se obtienen a base de hacer hervir pollo o carne son de gran poder reconstituyente. Tanto el poder plástico como el calórico del pollo o de la carne han sido destruidos durante la larga ebullición, sin provecho para nadie. Así, los caldos solo deben considerarse como sabrosos medios líquidos para hacer sopas de arroz, pastas, harinas, etc.; son estos añadidos los que nos proporcionarán el alimento. El delicado y fino consomé se parece mucho a una taza de agua caliente. En realidad el uso de la palabra francesa seguramente es para que no nos demos cuenta que nos sirven algo consomé, o sea "consumado", antes de llegar a la mesa. Si tenemos oportunidad de ir a un restaurante muy fino, ya sabemos que no pedir.

En la montaña, son las sopas uno de los alimentos más comunes. Las sopas instantáneas y las sopas cremas, con cocciones de hasta 15 minutos. A menos que nos encontremos en un refugio o campamento base, no hay que pensar en pasarse horas cocinando. Algo muy práctico, que en los campamentos fijos muchas veces se usa, son las ollas a presión. La cocción a la presión de vapor es la que mejor conserva el poder nutritivo de los alimentos.

En caso de consumir alimentos congelados (o poder conservarlos en el glaciar) es importante saber que los mismos no han perdido ninguno de sus atributos nutritivos. Para que el proceso sea correcto se requiere: congelación rápida en fresco, conservación a - 20°C sin alteraciones de temperatura, descongelación paulatina por medio ambiente, sin uso del calor. (O sea, castigo totalmente el moderno horno microondas).

El café, té, mate y otras infusiones son neutras desde el punto de vista alimenticio, quizás se parecen a un vicio, porque estimulan innecesariamente el corazón y el sistema nervioso. Su abuso, como el abuso de todo lo vicioso, puede producir serios trastornos. (A cuidarse...!!).

### **Necesidades calóricas del andinista**

Son tantos los factores individuales y circunstanciales que intervienen en el gasto y en las necesidades calóricas de las personas que estos cálculos nunca pueden ser rigurosamente matemáticos. No obstante, hay reglas a seguir:

- Un joven de 16 a 25 años necesita diariamente unas 55 calorías por Kg de su peso.
- Un adulto de 26 a 60 años necesita diariamente unas 45 calorías por Kg. de su peso.



- Un empleado de oficina, con mínimo desarrollo de fuerza, gasta 2,5 calorías por minuto.
- Un andinista, escalador, etc., máximo gasto de fuerza, consume de 10 a 13 calorías por minuto.

En promedio puede afirmarse que una persona adulta necesita 3.200 calorías diarias si es varón y 2.300 en el caso de las mujeres, llevando ambos una vida normal de ciudad. En el caso de los andinistas estas cifras se incrementan significativamente, demandando un organismo exigido alrededor de 4.000 a 5.000 calorías.

Es importante conocer el poder calórico y proteico de los principales alimentos. Para disfrutar de un buen equilibrio metabólico debemos obtener una décima parte de nuestras calorías de las proteínas (que nos interesan fundamentalmente como formadores, pero que también contienen carburantes), dos décimas partes de las grasas y el resto, siete décimas partes, de los alimentos feculentos o hidratos de carbono.

Al consumo de calorías durante las horas de marcha hay que añadir las que normalmente se consumen fuera de la actividad y que se calculan en 2.000 para el hombre y 1.500 para la mujer.

Hay que tener en cuenta que el consumo de calorías y por lo tanto la necesidad de ellas, aumenta al bajar la temperatura y disminuye al subir esta. Para guardar el equilibrio, podemos aumentar en un 10% nuestro consumo de calorías en invierno y disminuir el mismo porcentaje en verano.

**Adjuntamos el cuadro de valores de los principales alimentos, recordando que:**

- 1 gramo de hidratos de carbono puro proporciona..... 4 calorías
- 1 " de grasa pura proporciona.....9 calorías
- 1 " de proteínas puras proporciona .....4 calorías

Podemos tomar la tabla y preparar con sus elementos armonizados según nuestro interés el menú que más nos convenga. Es de destacar que además de preparar nuestro menú de montaña estas largas listas de alimentos, con sus correspondientes valores en calorías, facilitan una pauta para la confección de regímenes de engorde o de adelgazamiento. Hay que recordar que el secreto de una cura de engorde o de adelgazamiento radica más en la calidad de los alimentos ingeridos que en la cantidad de los mismos. Nos es necesario pasar hambre para poder perder unos cuantos kilos al mes, sino tan sólo debemos abstenernos de comer sustancias contrarias al propósito.

**Tablas de equivalencias prácticas:**

- Leche en polvo.....300 gramos = 25 cucharaditas
  - Cacao ..... 50 gramos = 30 "
  - Azúcar .....100 gramos = 20 "
  - Quaker ..... 200 gramos = 20 "
- En promedio 100 gramos de alimentos equivalen a 300 o 400 calorías.

## **Cuando de comer se trata**

La alimentación más sana para el organismo humano se compone de una mezcla de nutrición animal y vegetal. Puesto que el montañismo es uno de los deportes que más energía requiere, hay que otorgar al cuerpo una cantidad relativamente grande de calorías y se ha demostrado que la siguiente relación de alimentos básicos, con un suplemento vitamínico proporcional en forma de fruta o preparados farmacéuticos, resulta sumamente favorable:

60% carbohidratos

20% grasas

20% proteínas

En este aspecto, hay que tomar en consideración que los platos fortificantes, con un gran contenido en calorías (grasas) requieren un "rodaje" relativamente largo; por esa razón deben ingerirse con suficiente antelación al comienzo de la excursión.

Los hidratos de carbono, que han de consumirse durante la excursión en forma concentrada (chocolate, trozos de frutas secas) tienen un efecto positivo contra la fatiga, si bien este es de corta duración. Por esa razón no hay que olvidarse de comer al mismo tiempo platos fortificantes (jamón, tocino, salchichón, etc.)

Durante la excursión es preferible ingerir los alimentos en pequeñas pero frecuentes cantidades, en lugar de hacer un menor número de comidas abundantes. Un estómago lleno impide avanzar adecuadamente.

Si el estómago colabora, un desayuno copioso es la base alimenticia de todo el día. En una ascensión y/o escalada no suele haber tiempo para comer mucho antes del final del día. A fin de que las reservas propias del cuerpo no se agoten hasta el final, es necesario suministrar alimentos en forma periódica, en pequeñas porciones repartidas a lo largo del día, es decir, "vivir de los bolsillos" con nueces, caramelos, galletitas, fruta seca, etc. Como apuntamos, estas porciones no sobrecargan el organismo a través de una digestión difícil.

Normalmente después de grandes esfuerzos el cuerpo rehúsa el alimento sólido y seco. Así se prefieren jugos de fruta disueltos en agua, té con azúcar, frutas secas o naturales, nueces, glucosa, sopas y caldos (con el acompañamiento de bizcochos integrales, etc.)

La composición razonable de los alimentos para la excursión es una cuestión de experiencia y depende de los gustos personales. Los alimentos están en función de la longitud de la excursión y su característica.

Una novedad plausible son las comidas secas envasadas al vacío en bolsas de aluminio. Se abre la bolsa, se vierte sobre su contenido agua caliente y en dos a tres minutos se puede comer el menú listo, directamente de la bolsa. La ventaja de esto es que además este menú deshidratado también pueden disolverse en agua fría, o en caso extremo, ingerirse en estado

seco. (Cuándo se hace esto, pensar en un rico pollo a la parrilla, unos fideos caseros o la sopa de verduras al natural, y... buen provecho!).

Otra regla a veces mal interpretada por los excursionistas bisoños es la relativa a no tomar agua durante las marchas. Esta regla se aplica empíricamente al agua muy pura, proveniente de deshielos o vertientes que carecen de sales o minerales. Por el contrario, tomar agua, en forma pausada y periódica es tan necesario como ingerir sólidos; por ello es muy útil llevar una cantimplora con agua mezclada con jugo y beber cada vez que sea necesario.

### **Alimentación en montaña**

Cuando se realiza un esfuerzo físico importante nuestra dieta debe ser reforzada en calorías de buena calidad, procedente de alimentos que ocupen poco volumen y que sean fáciles de digerir, pues tanto el relleno a tope del estómago como una larga permanencia de los mismos en él, entorpecería la agilidad precisa para ejecutar nuestro ejercicio.

Hay que recordar que en las ciudades estamos acostumbrados a comer bastantes cosas muy elaboradas, comida rápida, etc. todo lo cual produce trastornos entre los cuales el más conocido es el "estreñimiento". Esta verdadera enfermedad es originada fundamentalmente por una alimentación muy refinada, donde los alimentos sufren muchos procesos de "mejora" antes de llegar al consumidor. A veces esta pretendida "mejora" solamente alcanza a su gusto y a su preparación, mermando en cambio parte de su poder o calidad nutritiva. Tanto el refinamiento de los cereales y de las harinas como las dietas pobres en verduras son causas directas del estreñimiento. Téngase en cuenta que los purgantes no son aconsejables como remedio cotidiano o normal de este trastorno y que un purgante fuerte es casi siempre perjudicial. Una dieta adecuada es el remedio más sano y eficaz y para ello en cada una de nuestras comidas debemos tomar dos o tres de los siguientes alimentos:

- Cereales con cáscara o pan integral; el pan blanco está contraindicado.
- Grasas animales o vegetales, como la manteca (aún cuando hay que evitar el queso), avellanas, cacahuetes o maníes, almendras, nueces, etc.
- Todas las frutas frescas -salvo los plátanos o bananas- de los que hay que prescindir, principalmente las ciruelas y los higos (éstos son beneficiosos aunque sean secos, como en general lo son todas las frutas secas por su contenido en azúcar sin refinar)
- Miel, azúcar moreno y zumos e frutas.
- Las verduras, tanto cocidas como crudas, pero evitando las que sean ricas en hidratos de carbono; las patatas sólo se comerán cocidas.
- Las ensaladas, en todas sus variedades, condimentadas con aceite de oliva.
- Hay que evitar la carne y los huevos y sustituir el té y el café por el mate.

Otro de los males que frecuentemente aqueja a las personas en las ciudades, en especial a aquellos que más "ricamente comen" es la acidez de estómago, ya que la alimentación "rica", esto es la muy abundante en proteínas, grasas e hidratos de carbono produce una reacción ácida en el estómago. Para evitarla debemos disminuir los alimentos "fuertes" y sustituirlos por frutas y verduras, que producen álcalis que compensan las formaciones ácidas de aquellos. Deben eliminarse las salsas grasosas y muy condimentadas y disminuirse el

consumo de carnes, mariscos y pescados; el pan y los cereales con cáscaras, el arroz, las ciruelas y los piñones también producen acidez.

## **SEGURIDAD**

No es posible considerar como completo un curso de montaña si, además de la enseñanza teórica y técnica, no hablamos de la seguridad en montaña. Generalmente la falta de experiencia o destreza lleva a cometer errores de juicio, a emplear técnicas defectuosas y al uso inadecuado de material. Sin embargo se han visto accidentes de connotados deportistas que han sufrido accidentes por exceso de confianza o por subestimar los objetivos de montaña.

En este deporte contrariamente a otros, los accidentes son graves. En montaña la menor falta puede tener consecuencias que comprometen la vida.

En este apunte podrás conocer los principios básicos de seguridad en montaña y espero los incorpores a tus actividades y escaladas.

Los peligros más comunes se agrupan en dos categorías y la comprensión de cada una de ellas resulta fundamental para saber evaluar el peligro de manera precisa.

### **• PELIGROS OBJETIVOS:**

Son los más fáciles de reconocer. Son aquellos peligros físicos propios de la estructura de las montañas y su entorno. Son procesos y condiciones naturales que existen independiente de la presencia del montañista. Ellos son: avalanchas, brumas, oscuridad, nevazones, tempestades eléctricas y vientos.

### **I. Avalanchas**

#### **I.1. Avalanchas de Piedra**

Son causados principalmente por factores climáticos, el rocío o la lluvia se filtra llenando las grietas de las rocas. Al congelarse esta agua con las bajas temperaturas de la noche, se expande y fractura la roca, pero estos trozos no caen porque el mismo hielo los mantiene unidos. Al aumentar la temperatura durante el día, el hielo se funde y las partes se desprenden hacia el valle. Es posible que estas piedras arrastren a otras y el alud se agranda.

Existen además, otras causas como el viento, la erosión, los movimientos sísmicos, animales y los propios andinistas al desplazarse sin mayor cuidado.

#### **Precauciones:**

Usar casco, evitar los conos de deyección, estudiar previamente la ruta a seguir ligiendo los lugares menos peligrosos, consultar con quien conozca los lugares comunes de caídas de piedras, avanzar con atención mirando y oyendo, teniendo siempre por estudiado el lugar donde guarecerse, si no se alcanza a huir, taparse la cabeza siendo conveniente encogerse en

el suelo tapándose con la mochila, marchar en grupos para no arrojarse piedras y en todo caso pisar cuidadosamente para evitarlas. Antes de que las piedras aparezcan suele oírse el ruido que hacen y, en ocasiones es posible divisar una pequeña nube de polvo.

## **I.2. Avalanchas de Hielo**

Son causados por el avance de los glaciares producto de la acción de la fuerza de gravedad sobre ellos. Pueden ocurrir a cualquier hora del día.

## **I.3. Avalanchas de Nieve**

### **a) Formas de aludes de Nieve**

- **De fondo:** Consiste en el deslizamiento de todas las capas de nieve que cubren una ladera arrastrando consigo las piedras y todo el material de fondo. La existencia de piedras grandes y firmes o matorrales suele evitarlos.

- **Superficiales:** En ellos se desliza sólo una capa superficial de nieve, esta corresponde generalmente a la última nevada, es más común cuando la nevazón ha caído sobre una capa de hielo liso. En general no se producen aludes si la pendiente de la ladera no supera los 25° para capas de hasta 50 cm o de 45° para capas de hasta 20 cm. Son particularmente peligrosos los lugares donde la pendiente se acentúa en su parte inferior.

### **b) Aludes según los tipos de nieve**

- **El alud de nieve polvo,** cae muy rápido y pone en movimiento grandes masas de aire, precisa de un impulso muy fuerte para partir. En caso de ser sorprendido por un alud de este tipo, la persona tiene posibilidades de no sufrir mayores consecuencias, debiendo arrojar al suelo, cubrirse el rostro con los brazos a fin de que la nieve no lo ahogue, luego, con una serie de movimientos debe presionar la nieve que lo rodea y dejar un pequeño espacio con aire, el que puede renovarse gracias a lo poroso de la masa de este tipo de nieve, permitiendo la espera del grupo de salvamento o tratar de salir por sí mismo.

- **El alud de nieve húmeda,** al aumentar la temperatura ambiente y al no haber heladas nocturnas, suelen ser de fondo, con arrastre de grandes cantidades de piedra, lodo, etc. puede ocurrir a cualquier hora del día, pero no siempre en los mismos lugares, es necesario informarse en los sitios donde habitualmente caen.

- **Alud de nieve costra** (alud de placa). Al romperse la placa, por la huella de un grupo que avanza transversalmente por ejemplo, este se desliza provocando un alud. Es preciso tener especial cuidado con las nieves en que suena hueco.

- **Alud de nieve mojada,** al llegar la primavera, se puede fundir y fluye lentamente como un río bajo los efectos del sol. Pasa siempre por las mismas canaletas. Por su lento desplazamiento, es posible huir del alud, pero si se cae en él es muy peligroso ya que las nieves se solidifican en torno al cuerpo atrapando al andinista. Los lugares peligrosos deben

ser atravesados en la mañana lo más alto posible. Si se cae en un alud de nieve mojada, la persona debe tratar de revolverse a fin de evitar que la capa que lo rodea se congele.

#### **I.4. Aludes de Lodo**

Muy poco comunes en zonas montañosas de terreno rocoso.

#### **Precauciones generales para evitar peligros de avalanchas:**

- No salir por lo menos dos días después de una fuerte nevazón, especialmente si el aire se mantiene a temperatura elevada.
- Caminar por filos o lomas y al abrigo de rocas grandes.
- Cruzar canaletas peligrosas de a uno, lo más alto posible, rápido y en silencio (no tanto por el efecto del ruido como para oír mejor el desprendimiento inicial del alud).
- Al cruzar neveros peligrosos, hacerlo de a uno, de grandes zancadas y muy rápido elegir los lugares más altos posibles para cruzar el lugar del probable alud. Usar todos la misma huella para no cortar la nieve.
- Cruzar los lugares peligrosos temprano por la mañana.
- Si cae alguien no perder la calma y tratar de seguir con la vista el camino de arrastre del accidentado de manera de intentar el rescate una vez pasado el peligro inmediato, buscar enfrente del alud y en sus bordes.
- Al cruzar una zona peligrosa es útil que sea asegurado por una cuerda de color vistoso, y en caso de caer un alud debe ser soltada para que queden partes en la superficie permitiendo que el grupo de salvamento la vea y llegue prestamente al accidentado.

#### **II. Brumas**

Cuando es espesa puede desorientar y extraviar a los excursionistas; pueden ser repentinas, lo que acrecienta su peligrosidad.

**Precauciones:** Fijarse bien en el camino que se tome; avanzar atentamente para alcanzar el objetivo y alcanzar a terminar la ruta antes que la bruma cubra al grupo, avanzar en grupos compactos a fin de evitar que alguien se separe.

#### **III. Nevazones**

Es grande en estos casos el peligro de extraviar la ruta; la nieve que cae cubre los puntos de referencia dejando paisajes muy semejantes entre sí. Si la nieve es espesa la visibilidad se reduce y en muchos casos es preferible acampar en espera que la nevada pase, lo que depende del lugar en que se encuentre el grupo, del equipo disponible, y estado de éste. La marcha con nevazón debe hacerse con las mismas precauciones que con la bruma.

#### **IV. Temporales eléctricos**

Su agente más temible es el rayo, una chispa que salta entre dos nubes o de una nube a la tierra. Tiende a caer sobre las puntas más elevadas y destacadas. El peligro es mayor en las cumbres de las montañas puntiagudas y en los gendarmes más destacados de las crestas. En el llano tiende a caer sobre los árboles que se destacan del resto por altura y aislamiento. Es necesario evitar los lugares altos como los filos y las cumbres, y la posesión de elementos metálicos.

La fulguración es una de las pocas causas de paro cardiorrespiratorio en las montañas en las que son útiles las maniobras de reanimación cardiopulmonar (masaje cardiaco si se precisa y respiración boca a boca). No hay peligro en reanimar a un fulgurado, ya que su contacto no puede electrocutarnos. Si son varios los fulgurados, hay que ocuparse inmediatamente de los que no respiran. Los que respiran espontáneamente no están en peligro de muerte inminente.

## **V. Vientos**

Es uno de los peores enemigos del andinista, coopera fuertemente con el enfriamiento, rompe carpas, hace difícil el equilibrio sobre todo en lugares peligrosos levanta la nieve del suelo y enceguece (viento blanco), entorpece la respiración y hace casi nula la audición en ciertos casos.

### **• PELIGROS SUBJETIVOS:**

Son los que provienen del propio excursionista. Entre los peligros que se llevan al lugar se puede señalar la ignorancia, falta de preparación, falta de sensatez, deficiente forma física, así como ciertos rasgos psicológicos como exceso de confianza, orgullo, aprensión o el miedo.

## **I. Deshidratación:**

Se produce al perder agua el cuerpo, a través de la transpiración, respiración, orina y las diarreas. No siempre se tiene conciencia de la cantidad de líquido que se está perdiendo, por ejemplo, durante las actividades invernales un montañista puede experimentar importantes pérdidas de líquido a través de la transpiración y otras causas, sin tener la impresión de estar sudando demasiado. El cuerpo transpira para mantener la temperatura perdiendo agua y sales minerales.

**Precauciones:** No hacer ejercicios violentos con mucho calor, ingerir bastante líquido, no desnudarse, sino mantenerse con ropa ligera, usar ropas de colores claros con sol fuerte, adicionar pequeñas cantidades de sal (que no altere el sabor) a todo líquido para beber.

## **II. Puna:**

Se produce principalmente por la falta de oxígeno, se manifiesta con mareos, vómitos, dolores de cabeza, falta de apetito, dificultades para dormir y en caso avanzado se produce pérdida del conocimiento y capacidad de razonamiento; es necesario evitar movimientos bruscos; la marcha debe ser lenta y regular; la terapia más eficaz es hacer perder altitud al afectado; acostar al enfermo con la cabeza más baja que los pies, lo que aumenta la irrigación del cerebro, aliviando las molestias. (ver apunte de MAM)

### **III. Fobias:**

Consisten en una aversión obsesiva a alguien o a algo. Se produce por factores físicos y por factores psíquicos. Como precaución, hay que evitar exponer a la persona que sufre de una fobia a lo que la provoca o desencadena.

### **IV. Insolación**

Se produce por exposiciones prolongadas al sol; suele ir acompañada por deshidratación; se produce fiebre y la piel se vuelve roja y reseca. Los mecanismos regulares de la temperatura del cuerpo (transpiración) no bastan y se producen fiebres, lo que hace que la persona deshidratada sea la más expuesta a la insolación. El mal estado físico es otro factor que hace al excursionista más propenso a la deshidratación y a la insolación. (ver lesiones por calor)

### **V. Enfriamiento y congelaciones**

#### **Factores adversos:**

- Vestuario inadecuado
- Bajas temperaturas
- Inmovilidad
- Humedad

#### **Factores favorables:**

- Alimentación adecuada
- Vestuario apropiado y seco
- Movilidad

**Enfriamiento:** Acción del frío sobre el cuerpo en general.

**Congelamiento:** Acción localizada del frío. (ver lesiones por frío).

### **VI. Ceguera temporal**

Producida por el exceso de radiación en la vista, en montaña es muy común por la claridad del aire (motivado por la altitud) y la refracción y reflexión de la luz del sol en la nieve, deben usarse lentes para el sol (con protecciones laterales y filtro UV) para prevenirla.

**A modo de resumen, pueden señalarse las siguientes normas de seguridad:**

- Usar vestuario, equipo y alimentos adecuados



- **No salir con desconocidos**
- **Conocer los peligros de la montaña**
- **Mantener siempre unido el grupo**
- **No dejar nunca solo a un compañero accidentado**
- **Avisar toda salida de montaña, manteniendo invariablemente la ruta informada y comunicando oportunamente el regreso**
- **No realizar esfuerzos y tareas superiores a nuestras fuerzas y capacidad técnica**
- **Aprender a conocerse a sí mismo y a la montaña**
- **Ser humilde. Ser, más que parecer**

## **LA ALTITUD Y EL MAL AGUDO DE MONTAÑA**

Los signos de mala adaptación a la gran altura suelen aparecer a partir de los 2.500 a 3.000 m de altura. Afectan en su mayoría a aquellas personas que no habitan en esas altitudes.

El principal factor que favorece la aparición del Mal Agudo de Montaña (MAM) es la velocidad de ascensión, y las condiciones en que se realizan. Se consideran que los signos de mala adaptación aparecen 6 a 12 horas después de haber alcanzado la gran altura y permanecer en ella. Ante todo, es vital reconocer que no es un defecto. Si no solamente, un síntoma de mala aclimatación a la altura, el cual no debería ser ocultado ni desconocido por ningún andinista.

Algunas personas pueden creer que el agotamiento es signo de debilidad o falta de entrenamiento, hecho que los puede motivar a ocultar este insidioso mal. Otros, tratarán de culpar a la incomodidad de la carpa que no les permite descansar, al cambio de alimentación o al esfuerzo realizado durante esa jornada. Pero es un deber, reconocer que aún los más grandes escaladores han experimentado o sufrido esta afección. Así tenemos que una persona de cada dos es afectada por el MAM y una de cada cien puede presentar complicaciones graves (edema pulmonar de altura o edema cerebral de altura).

### **SINTOMATOLOGIA CLINICA DEL MAM**

Se caracteriza por un conjunto de trastornos que asocia:

- Dolor de cabeza en el 96% de los casos.
- Insomnio en el 70% de los casos.
- Perdida del apetito en el 38% de los casos.

Es frecuente la asociación disnea, tos seca y vértigos. Esta mala adaptación, puede del mismo modo, traducirse en edemas localizados en: ojos, cara, manos y tobillos. Algunos de los afectados producen menos orina (oliguria). Reconocer este mal en forma temprana y hacer un diagnóstico precoz, evita complicaciones graves. A partir de algunos síntomas simples de reconocer, se puede saber cuanto lo ha afectado la altura y que conductas se deben tomar. Primero verifique si padece algunos de estos síntomas y usando la tabla siguiente podrá conocer cuanto lo ha afectado el MAM.

<b>Síntomas</b>	<b>Puntaje</b>
Cefalea	1
Náuseas	1
Insomnio	1
Vértigos	1
Cefalea que no cede con aspirina	2
Vómitos	2
Disnea de reposo (falta de aire)	3
Fatiga anormal o muy intensa	3
Disminución de la diuresis	3

Si padece algunos de estos males, su aclimatación es todavía incompleta. Sume los puntos que corresponden a sus síntomas y aplíquelos a la siguiente tabla, así sabrá cual es su estado y la conducta a seguir.

### **Score Grado de MAM Conducta**

1 – 3 → Leve. Aspirina

4 - 6 → Moderado. Aspirina, reposo y detener el ascenso.

>6 → Severo –Descender

### **¿Qué hacer?**

Tomar un gramo de aspirina (2 comprimidos de 500 mg):

- Si los síntomas se suavizan o desaparecen, continuar el ascenso.
- Si persisten, detenerse hasta que disminuyan o desaparezcan.
- Si se agravan, descender hasta que desaparezcan y reintentar el ascenso con mas prudencia.

Siempre siga los pasos indicados, recuerde que para aumentar las posibilidades de hacer cumbre, es necesario una adecuada preparación física, una correcta alimentación y una hidratación suficiente. Todos estos síntomas desaparecen cuando se descende.

### **MANIFESTACIONES CLÍNICAS DEL MAM**

La persistencia prolongada a grandes alturas provoca trastornos digestivos (anorexia y dispepsias) y metabólicos (balances calórico y proteico negativos); el resultado es una pérdida de peso, variable de 0,5 a 2 Kg. por semana, en un comienzo por lipólisis y a partir de los 10 días por pérdida de masa muscular. Este déficit ponderado tarda en recuperarse, hasta unos 3 meses después del ascenso.

Otras complicaciones potencialmente peligrosas son: las hemorragias retinianas de altura, la trombosis venosa y las psicosis de altura, peligrosas en su entorno agresivo donde los errores se pagan con la vida.

**Edema pulmonar** → El edema pulmonar se caracteriza por sensación de ahogo y respiración ruidosa. Los labios y uñas se ponen cianóticas (azulados); hay tos, que suele estar acompañada de expectoración espumosa, a veces rosada. Este cuadro frecuentemente se presenta durante la noche, después de haber culminado una jornada de esfuerzos intensos o desacostumbrados. Recuerde mantener al enfermo, con estos síntomas, siempre en posición sentada.

**Edema cerebral** → El edema cerebral se caracteriza por debilidad extrema y presencia de vómitos en chorro. El dolor de cabeza es intenso, “insoportable”, que no mejora con aspirina, ni con otros analgésicos. Existe dificultad para mantenerse la estabilidad, aparecen vértigos y trastornos de la conducta. El coma se instaura rápidamente. A veces, no hay dolor de cabeza, sino simplemente un gran cansancio, o trastornos del equilibrio.

Ambos casos son graves y es prioritario el descenso urgente de la víctima, o en su defecto, la introducción en una Cámara Hiperbárica. Esto permite que el enfermo mejore su condición, hasta la hora del traslado a cotas más bajas.

### **Prevención**

La mejor profilaxis contra el Mal de Montaña es el cumplimiento estricto de las normas de aclimatación, con un ascenso a ritmo lento y controlado. Respetando las recomendaciones de

los expertos del lugar.

Si en esta temporada está en sus planes incursionar en el andinismo de altura, tenga presente los cuatro factores esenciales que pueden determinar la aparición del peligroso e indeseable Mal Agudo de Montaña, el que puede ser responsable de frustrar su expedición:

- Velocidad de ascensión, tome todo el tiempo necesario para que su cuerpo se aclimate a la altura.
- Altitud alcanzada, no ascienda demasiado deprisa a alturas extremas, como media 200 metros por al día, al sobrepasar los 3.500 metros.
- Duración de la estancia en altura, no permanezca más de lo estrictamente necesario en alturas extremas.
- Susceptibilidad individual, factor no ponderable inherente a cada persona.

### **Recuerde siempre:**

- Todo malestar o síntoma en altitud, debe ser considerado "a priori" como una falta de aclimatación.

- Recuerde que cuando asciende por arriba de los 3.500 m lo acechan las “cuatro hipo”:

- Hipoxia: falta de oxígeno
- Hipoglucemia: falta de glucosa
- Hipotermia: falta de calor
- Hipohidratación: falta de agua

- Está en usted reconocer su presencia y arbitrar los medios para que no compliquen su estadía en la altura, a través de una correcta prevención.

## **LESIONES PROVOCADAS POR FRÍO**

### **El frío**

El frío puede producir una serie de trastornos que pueden ser graves e incluso causar la muerte. Por esto todas las especies poseen mecanismos de defensa contra él, los animales lo hacen con su pelaje, reservas de grasa o su capacidad para migrar. Por otro lado el hombre se protege esencialmente con su inteligencia y saber que hacer; a dominado el fuego, inventado la calefacción y telas de gran capacidad térmicas, es así como a perdido todo su pelo, la grasa es su obsesión, y a poblado lugares cada vez más fríos.

## **TERMORREGULACIÓN**

El hombre pertenece a la categoría de los homeotermos, es decir, debe mantener una temperatura corporal constante, dentro de unos límites muy precisos (entre 36,4 y 37,4 °C), e independiente a la temperatura del medio ambiente.

La temperatura corporal es regulada por mecanismos de producción de calor y otros de disipación de calor, los cuales están siempre activos con el fin de mantener la temperatura en los límites para que el organismo funcione adecuadamente. Este fenómeno se conoce como termorregulación.

Sin embargo es posible que la temperatura corporal aumente producto de alguna enfermedad, o bien disminuya por enfermedad o accidentalmente, cuando esto ocurre se le llama enfriamiento, si la temperatura corporal, medida en el recto, disminuye bajo los 35 °C se denomina hipotermia.

La temperatura no es constante a través de todo el cuerpo, distinguiéndose dos zonas con distintas temperaturas, el Centro o núcleo y la Periferia o cubierta.

El centro o núcleo está formado por los órganos internos (corazón, vísceras y cerebro) y la musculatura interna. Esta posee una temperatura levemente mayor que la periferia y notablemente constante.

La periferia o cubierta comprende la piel, el tejido subcutáneo y músculos superficiales, los cuales poseen una temperatura levemente menor y más variable. Este es el medio a través del cual el organismo pierde o conserva calor y su temperatura tiene relación directa con la temperatura ambiental, es así como en un ambiente frío la temperatura de la periferia tiende a bajar, especialmente en las zonas más distantes del centro (pies y manos).

## **PERDIDA DE CALOR**

**1.- Radiación:** es la pérdida de calor a través de rayos electromagnéticos, las cuales son capaces de viajar por el espacio, aun en el vacío. Así, nosotros irradiamos constantemente nuestro calor, perdiéndolo a través de este mecanismo.

**2. - Convección:** consiste en la pérdida de calor a través del movimiento del aire que rodea al cuerpo. De esta forma se establece la importancia del viento, el cual acelera enormemente las pérdidas calóricas. El enfriamiento producido por la velocidad del viento ha sido cuantificado estableciéndose un “Factor de Enfriamiento por Viento”

**3. - Conducción:** se produce por el contacto directo de un objeto con otro a menor temperatura, produciéndose una pérdida de calor en el más caliente. El agua es un excelente conductor de calor por lo que en zonas frías es importante permanecer secos.

**4. - Evaporación:** esta enfría a los objetos, por lo que es un mecanismo para disminuir la temperatura corporal. La evaporación depende de la temperatura, la presión atmosférica y la superficie. A mayor temperatura o menor presión atmosférica mayor evaporación, por lo que en ambientes de gran altitud (aire seco y baja presión atmosférica) la evaporación aumenta, disminuyendo la temperatura corporal y contribuyendo a la deshidratación.

## **CONTROL DE LA TEMPERATURA**

El encargado de mantener la temperatura del cuerpo en los rangos normales es el centro termorregulador, ubicado en el cerebro.

El organismo se protege de la tendencia al enfriamiento mediante el uso de los siguientes mecanismos:

**Termogénesis** (generación de calor)

- Mecanismos hormonales
- Mecanismos musculares

**Conservación de calor**

- Adopción de posturas instintivas (Posición fetal)
- El mecanismo de los calofríos es capaz de aumentar la producción de calor en 3 veces su valor.

En los recién nacidos es más importante la producción de calor de tipo hormonal antes que los calofríos.

- La vasoconstricción periférica evita la exposición de la sangre caliente con extensa superficie fría, llegando en casos de hipotermia extrema a la amputación de la circulación periférica como mecanismo de defensa.

## **EXPOSICIÓN AGUDA AL FRÍO**

La primera e inmediata reacción al frío en el hombre, es la reducción de aporte sanguíneo a la piel, mediante la *vasoconstricción periférica*, para disminuir las pérdidas de calor.

Cuando la temperatura de los receptores cutáneos desciende de la zona termoneutral (25-35°C), estos se estimulan enviando señales al hipotálamo (centro termorregulador), el cual inicia estimulaciones al centro motor produciéndose los *calofríos*, con lo cual se genera calor.

Es preciso destacar que el mecanismo de los calofríos tiene sus limitaciones, especialmente en altura, dado que consume oxígeno, gas bastante escaso a gran altura. Por otra parte la fibra deja de contraerse bajo los 35°C (t° de la fibra), lo que implica que bajo los 35°C este mecanismo no funciona adecuadamente.

## **LESIONES PROVOCADAS POR EL FRÍO**

### **I.- ENFRIAMIENTO**

Se define como caída de la temperatura corporal bajo lo normal (37°C). Al bajar la temperatura corporal bajo los 35°C (rectal) se denomina **hipotermia**

#### **Causas**

- Exposición prolongada al frío
- Factores endógenos:

\*Accidentes Vasculares Encefálicos (ave)

\*Alteraciones que causan colapso vascular (infartos inmovilidad, infecciones graves)

#### **Signos y síntomas**

##### **1. Los primeros síntomas consisten en:**

- sensación de frío
- cansancio
- calofríos
- aumento de diuresis
- palidez
- aumento de la frecuencia cardiaca y respiratoria
- alteraciones del carácter (Irritabilidad)

##### **2. Por debajo de los 32 °C:**

- alteración de conciencia
- cansado
- habla temblorosa
- alucinaciones
- delirio
- destape paradójico
- arritmias cardíacas

##### **3. Por debajo de los 30 °C:**

- desaparecen los calofríos
- pulso y respiración débil

- impresiona muerto
- Finalmente, cesan todos los mecanismos de producción de calor y el individuo va perdiéndolo progresivamente hasta que fallece, habitualmente de una arritmia ventricular. Sin embargo, hay individuos, que casi nadie dudaría en considerarlos muertos, que han llegado a recuperarse mediante tratamiento de restitución de calor.

#### CUADRO EN TRES ACTOS DE EXCURSIONISTA QUE SE ENFRIO1

Estaba cansado, tenía frío. Se sentía hinchado y apenas podía abrocharse el cuello de la camisa.

Temblaba un poco. “nada de particular” pensaba, “démonos prisa para llegar pronto al campamento”.

Empezó a quedarse retrasado y rezongaba porque era la décima vez que tropezaba estúpidamente con una piedra. Su compañero Marcos le oyó y le pregunto si todo iba bien: “estás pálido, compañero”. Le enfrento diciendo que lo dejara en paz, que le gustaba caminar solo. Le recorrían violentos calofríos. Empezó a soñar con el plato de sopa que imaginaba se iba a comer...

Decidió sentarse para gozar el fabuloso paisaje. Ya no temblaba, incluso tenia un poco de calor y se desabrigo, “¡que bella excursión!”. No viéndolo llegar, Marcos volvió sobre sus pasos y lo encontró echado en el camino, inconsciente...

#### Tratamiento

Ante síntomas iniciales:

- *Proporcionar abrigo*, ropas secas y térmicas
- *Dar líquidos tibios*, cuidado con líquidos calientes que pueden producir quemaduras
- *Alimentos ricos en carbohidratos*
- *Aumentar la actividad física*, para aumentar la producción de calor, como residuo de la actividad física.

Si no bastan:

- detener la actividad física y trasladar a un lugar cálido

Con hipotermias más intensas:

- *Controlar signos vitales*, en ocasiones puede aparentar muerto por tener los signos vitales muy débiles **NO DAR POR MUERTO**.
- *Aislamiento térmico*, para evitar que siga perdiendo calor.
- *ropa seca, saco de dormir, cubrir cabeza*, por la cabeza se pierde hasta un 30 %del calor corporal
- *calentamiento externo activo solo sobre tórax (afterdrop)*
- *calentamiento piel con piel*, una persona en contacto directo con el afectado
- *Hidratación bebidas dulces tibias*, la deshidratación son un elemento agravatorio en estas circunstancias.
- *Reposo*, la actividad física en un caso de hipotermia grave puede producir paro cardiaco por ende la muerte. Se debe tener en cuenta que un hipotérmico no está muerto hasta que esta que no presente signos vitales y al menos a una temperatura de 35 °C.

La hipotermia, moderada o severa, requiere idealmente de ayuda médica; por lo tanto, una vez estabilizado, debe llevarse a un centro de asistencia médica.

El traslado debe realizarse en forma suave, evitando movimientos bruscos del hipotérmico, ya que estos pueden producir un paro cardíaco del enfermo.

### **Contraindicaciones**

- *No proporcionar bebidas alcohólicas*, estas producen una vaso dilatación periférica produciendo mayor contacto de sangre caliente con el ambiente frío lo que se traduce en una mayor pérdida de calor, agravando la situación.

- *No fumar*, evitar el tabaco que limita el aporte sanguíneo a las extremidades y predispone las congelaciones.

- *No aplicar calor directo*, esto puede provocar lesiones producidas por calor (quemaduras).

## **II.- CONGELAMIENTO**

Se define como daño de los tejidos por la acción del frío.

Las regiones más afectadas son los dedos de los pies y manos, las mejillas, nariz y orejas.

### **Clasificación**

Primer grado:

- afecta solo piel
- piel pálida o rojo moteada, hormigueo
- enrojecimiento y dolor al recalentar

Segundo grado:

- piel y subcutáneo
- rojo-violeta, edema, pérdida de sensibilidad
- vesículas y ampollas al recalentar

Tercer grado:

- piel, subcutáneo y tejidos profundos
- intenso color azulado y sin sensibilidad
- Evolución incierta: edema, ampollas, necrosis o gangrena
- Tejidos duros y rígidos al tacto

### **Tratamiento**

- Cubrir el área afectada con algo caliente
- Si la sensibilidad no reaparece rápidamente llevar a un lugar cálido.
- Calentar a la persona por completo.
- Sumergir la parte congelada en un baño a 38-42°C, durante 30-60min.
- Diluir yodo.
- Analgésicos previos.
- Aplicar apósito sin comprimir.



### **Contraindicaciones**

- Nunca reventar ampollas, realizar curaciones solo cambiando la gasa.
- No frotar la zona comprometida.
- Nunca calentar un miembro helado si sabemos que puede volver a estar en condiciones adversas que faciliten el congelamiento.

### **Complicaciones**

Riesgo de infección: la principal complicación es el desarrollo de gangrena. Cuando uno o varios días después del calentamiento (que es doloroso en si mismo) los dolores reaparecen. Tratar inmediatamente con antibióticos, idealmente recetados por especialista. Llevar al herido lo más pronto posible a un centro de asistencia médica.

### **Prevención**

- Usar ropa abrigada y seca
- proteger cara y cabeza (por la cabeza puede llegar a perderse hasta un 30% del calor corporal).
- dar un buen aporte calórico constante para evitar el agotamiento.
- Mantenerse hidratado.

## **LESIONES PROVOCADAS POR CALOR**

Como resultado de las reacciones químicas que tienen lugar en el organismo se produce calor, el que aumenta con el ejercicio físico intenso. Para mantener constante la temperatura del cuerpo en torno a los 37°C es necesario un equilibrio entre la producción de calor y la pérdida del mismo. En el ser humano existen tres mecanismos por los cuales nos desprendemos del exceso de calor:

- a) Ligero aumento de la respiración (evaporación)
- b) Vasodilatación periférica
- c) Sudación

Cuando la temperatura del medio ambiente es superior a la del cuerpo, toda la pérdida de calor depende de la evaporación del sudor.

El sudor roba calor cuando se evapora sobre la piel. Si se evapora sobre la ropa la pérdida es menor. El sudor se evapora más fácilmente si hay viento que si el aire está en calma. La evaporación del sudor depende de la humedad del aire en contacto con la piel, por lo que en un ambiente seco se evaporará fácilmente.

Existe una aclimatación al calor, que tarda 10–14 días en instaurarse. Durante los primeros días de exposición al calor, los sujetos no aclimatados pueden llegar a perder entre 12–15 litros de sudor al día. Los que han aclimatado al calor notan que la vasodilatación de la piel aparece antes y es mayor, la sudación aparece antes y es más copiosa (hasta cuatro litros de sudor/hora), beben líquido abundantemente, siendo la pérdida de sal menor (sudor

relativamente soso). Contrariamente los no aclimatados notan el sudor salado y tienden a beber menos líquido del que necesitan.

Durante los primeros días de exposición al calor es recomendable beber mucha agua aun cuando no se tenga sed.

### **Nombres alternativos:**

Insolación.

### **Definición:**

Las emergencias a causa del calor se dividen en tres categorías: calambres a causa del calor, síncope por calor y golpe de calor.

### **Consideraciones generales:**

Las enfermedades a causa del calor son fáciles de evitar, si se toman las precauciones necesarias en climas calientes.

Los niños, los ancianos y las personas obesas son más susceptibles a desarrollar este tipo de

trastornos. Sin embargo, un atleta en excelentes condiciones también puede verse afectado si ignora los signos de advertencia.

Si no se soluciona este problema, los calambres musculares, ocasionados por la pérdida de sal (debido a la sudación excesiva), pueden provocar agotamiento por calor (a causa de la deshidratación), lo que puede llevar a la insolación y ésta, a su vez, puede resultar en shock, daño cerebral y muerte.

### **Agotamiento por calor (Síncope por calor)**

Es el más leve de los dos trastornos relacionados con el exceso de calor. En un esfuerzo por reducir rápidamente la temperatura del cuerpo, los vasos sanguíneos de la piel se dilatan de tal manera que la circulación del cerebro y otros órganos vitales desciende hasta niveles inadecuados. El resultado es una reacción parecida al desmayo.

### **Causas:**

- temperaturas altas o húmedas
- aclimatación a climas cálidos deficiente
- mal funcionamiento de las glándulas sudoríparas
- enfermedad cardiovascular
- deshidratación o desmineralización
- consumo de drogas, como anfetaminas, fenotiazinas y anticolinérgicos
- exceso de ropa
- ejercicio prolongado o excesivo
- consumo de alcohol

### **Prevención:**

- usar ropas sueltas, ligeras y de colores claros en climas calientes

- descansar con frecuencia
- evitar lugares calientes
- beber líquidos adecuados
- evitar el sobrecalentamiento mientras se estén tomando medicamentos que puedan afectar la regulación del calor o si se es obeso o anciano
- ejercitarse gradualmente e incrementar el consumo de agua y de sales

**Síntomas:**

- mareos
- fatiga
- calambres musculares
- náuseas
- sudación profusa
- sed
- debilidad y desmayos

**Síntomas tardíos:**

- piel húmeda y fría
- pupilas dilatadas
- dolor de cabeza
- piel pálida
- comportamiento irracional
- vómito
- pérdida del conocimiento

**Golpe de calor**

Es una alteración gravísima del sistema nervioso que se da cuando la temperatura corporal es igual o superior a 41°C. Ocurre en personas que no son capaces de eliminar calor al medio ambiente tales como ancianos, deshidratados o personas que toman ciertos medicamentos que inhiben la sudación y en personas que producen más calor del que su cuerpo puede eliminar como los deportistas.

Si un sujeto suda pero no compensa la pérdida de sudor con aporte de líquido, se produce una deshidratación llegando un momento en que ya no puede sudar más. Al perderse el principal mecanismo de disipación del calor, la temperatura corporal se eleva a niveles que producen daño cerebral y de otros órganos (músculos, riñones, hígado, sistema de la coagulación).

**Síntomas de golpe de calor:**

- piel seca, caliente y roja
- fiebre (temperatura corporal de hasta 102°F, 40°C)
- orina oscura
- confusión extrema.
- agresividad
- respiración rápida y poco profunda
- pulso rápido y débil

- convulsiones
- pupilas pequeñas
- pérdida del conocimiento

### **Prevención:**

- Beber mucho aunque no tenga sed. El estado de hidratación se considera adecuado cuando la orina es clara
- Si la temperatura ambiente es superior a 37°C, el riesgo es máximo y se debe reducir la actividad física al mínimo. Si además el aire es húmedo, el sudor no se evapora por lo que el único mecanismo para disipar calor no existe ... ninguna actividad física debe realizarse en estas circunstancias.
- Desterrar mitos tales como no beber agua mientras se hace ejercicio aun cuando haga calor.
- Si la temperatura ambiental es alta hay que procurar resguardarse de la radiación solar, que añade un aporte de calor importante.
- Cuando predomina la necesidad de protegerse de la radiación solar es útil la recomendación clásica de vestir como los tuareg o los beduinos.

### **Primeros auxilios:**

1. Retirar a la víctima del calor y acostarla en un lugar fresco con los pies elevados unas 12 pulgadas (30 cm.).
2. Aplicar toallas humedecidas con agua fría sobre la piel de la víctima y utilizar un ventilador para bajar la temperatura. Evitar el uso de alcohol para fricción. Colocar compresas frías en el cuello, ingle y axilas de la víctima.
3. Dar a la víctima bebidas, como el Gatorade, para tomar en sorbos o hacer una bebida salada agregando una cucharadita de sal en un cuarto de galón de agua y darle media taza cada 15 minutos. Se le puede dar agua fría si no se consiguen bebidas saladas.
4. Para los calambres musculares, masajear los músculos afectados, con suavidad pero con firmeza, hasta que se relajen.
5. Si la víctima muestra signos de shock, como labios y uñas azulados y disminución del estado de alerta, se deben administrar los primeros auxilios en caso de shock.
6. Si la víctima comienza a tener convulsiones, se debe proteger de una lesión y administrarle primeros auxilios en caso de convulsión.
7. Si la víctima pierde el conocimiento, se deben administrar primeros auxilios en caso de pérdida del conocimiento.
8. Para enfermedades graves causadas por el calor, se debe mantener a la víctima fresca hasta que llegue la ayuda médica.

### **No se debe:**

- subestimar la gravedad de una enfermedad a causa del calor, sobre todo si se trata de un niño, un anciano o una persona lesionada
- dar a la víctima ningún medicamento para la fiebre, como aspirina porque, lejos de ayudar, puede ser perjudicial
- dar a la víctima sal en tabletas

- ignorar posibles complicaciones que pueda presentar la víctima, producto de otros problemas médicos, como la presión sanguínea alta
- dar a la víctima líquidos que contengan alcohol o cafeína, pues pueden interferir con la capacidad del cuerpo de controlar su temperatura interna
- dar nada a la víctima por vía oral, ni siquiera bebidas saladas, si se sospecha de una insolación

**Se debe buscar asistencia médica de emergencia sí:**

- la condición de la víctima no mejora con el tratamiento

**B Seleccionar adecuadamente el equipo necesario para una caminata de 10 km., considerando clima y características del terreno.**

Recuerda que por muchas salidas que hagas o campamentos que asistas, siempre habrá algo diferente como clima, terreno, temporada, etc., para lo cual debes estar preparado(a) y saber armar tu equipo, no llevar peso extra, sortear obstáculos, etc.

1.- En primer lugar trata de no llevar más de un cuarto de tu propio peso, o un quinto de tu peso si no estás en forma y tu ya aportas con unos kilos de más.

2.- Después de hacer tu lista chequea nuevamente tu equipo y retira lo que no sea necesario. El hecho de que alguna parte del equipo venga con otra no significa que debas cargarla, por ejemplo si tu cocinilla trae anexadas ollas (cazuelas) y cubiertos, verifica cuales necesitas y deshazte de esos gramos extras.

3.- Busca siempre artículos que tengan doble uso, por ejemplo: la funda del saco o bolsa de dormir llena de ropa te sirve de almohada.

4.- Los elementos eléctricos que portes como linterna, radio, GPS, etc., procura que utilicen el mismo tipo de pilas o baterías. Habrá un ahorro en peso y además podrás utilizar las pilas de tu cámara para la linterna.

5.- Cuando salgas a una excursión y hay mal tiempo (sistema frontal), utiliza bolsas estancas ya que debes proteger lo que va dentro de la mochila. Para esto sirven las bolsas de basura o del supermercado, si son transparentes mejor, ya que así podrás visualizar su interior.

6.- La forma más común es poner la carga más pesada arriba y cerca de la espalda, pero si se va a salir del camino, prueba poner los objetos pesados algo más debajo de lo normal. En terreno abrupto, notarás esta mejora del equilibrio. Las mujeres suelen tener su centro de gravedad más bajo, a menudo prefieren este sistema sea cual sea el terreno.

7.- La comida y las colaciones (tentempiés) debes colocarlos en tu mochila de tal manera que puedas tomarlos sin tener que sacar la ropa ni nada que se le parezca, lo mismo con los útiles higiénicos, la ropa para la lluvia y el cubre mochila.

8.- Para evitar esta última incomodidad existen en el mercado los bananos, así tendrás a tu alcance el filtro solar, el dinero, documentos, etc., sin tener que quitarse y volver a ponerse la mochila.

9.- Aprende a armar y desarmar tu mochila en la oscuridad colocando las cosas siempre en el mismo lugar, así no perderás tiempo revolviendo todo en caso de una emergencia.

10.- Verifica o comprueba que las botellas o cilindros de gas de tu cocinilla o lámpara a gas sean las apropiadas. Recuerda que cada fabricante puede variar su formato y cambiar ligeramente el hilo de la rosca.

11.- Revisa y comprueba si las varillas de tu carpa (tienda) están en su saco de empaque, si están en buenas condiciones para utilizarlas. Las piquetas o estacas, si están en buen estado o a causa del último campamento se doblaron y fueron guardadas de la misma forma.

12.- El elemento que nunca debe faltar es la cinta americana, esa que es de color plomo metalizado. Dentro de las variadas utilizaciones está la de servir para reparar el techo o piso de nuestra tienda, una varilla quebrada, suelas despegadas de botas o zapatos. Puedes llevar una cantidad mínima envuelta en un bolígrafo o lápiz de pasta.

13.- Los bastones de trekking, sirven para armar un toldo, cruzar un río, examinar un suelo, ahorrar trabajo a las rodillas en un descenso empinado.

14.- Cordino (lienza, piola). Sirve como colgador de ropa, atar cosas a la mochila, sujetar la tienda como vientos. Llevar por lo menos unos 10 metros.

15.- Manta aluminizada, sirve para improvisar un refugio, para ponerla bajo el saco de dormir, abrigo en caso de emergencia, para proteger el equipo de la lluvia.

16.- Hilo dental. A parte de servir para la limpieza de los dientes, puede servir para coser una tienda, ropa o atar cosas.

17.- Bolsas de basura. Sirven como cubre mochila, guardar el saco de dormir, como ropa de agua, guardar ropa sucia o mojada y mantener el resto de la ropa seca y limpia.

18.- No olvides consultar por televisión o Internet el informe meteorológica de la zona a visitar y con eso sabremos también, que ropa debemos llevar.

19.- Si no sabes cocinar o quieres innovar, comprueba en casa si lo que vas a cocinar en campamento es comestible y anota las cantidades e ingredientes y si estos son posibles de obtener en el lugar de visita.

### **C Utilizar la brújula y dos medios naturales para orientarse.**

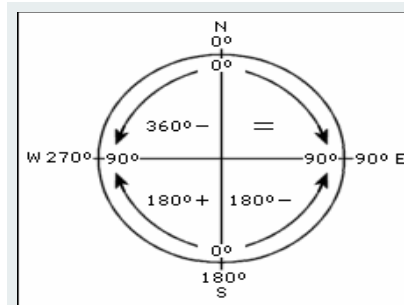
\* Utilización

Colócala sobre una superficie plana, la palma de la mano, o el piso, lo que permitirá a la aguja moverse libremente. Al detenerse, la aguja imantada (1) buscará sola el Norte; luego gira lentamente el limbo graduado (2) hasta que el Norte de éste se poseione sobre la punta imantada de la aguja. En esos momentos la aguja y el limbo estarán orientados al Norte. El ángulo del limbo cualquiera sea este, quedará en línea con la marca norte-sur (3) de nuestra brújula. Ese es nuestro rumbo. Recuerda que primero ubicamos nuestra dirección de viaje y luego orientamos el limbo con la aguja.



Nunca: Sigas un rumbo mirando constantemente a la brújula, pues lo que harás será sumar las imprecisiones que tu movimiento dará forzosamente a la misma. Identifica un punto de referencia, y una vez allí toma una nueva lectura.

Rumbo: dirección de un objeto con relación al Norte, se mide en grados y en sentido de las agujas del reloj, llamado también azimut, del árabe a "el" y "azimut" camino. Ejemplos : el Norte corresponde a un rumbo o azimut de  $000^\circ$  o  $360^\circ$  y el Oeste,  $270^\circ$ . Cuando calculas un azimut, por ejemplo  $90^\circ$ , que es la dirección a donde te diriges, debes calcular el camino de regreso o retroazimut que será  $270^\circ$ . Acuérdate que debes volver de donde saliste. ¿Cómo es esto? Si un azimut es menor de 180 debes sumarle 180 y si es mayor debes restarlo.



<b>azimut (ida)</b>	60°	240°	320°	10°	350°	9°
<b>diferencia + ó -</b>	+180°	-180°	-180°	+180°	-180°	+180°
<b>retroazimut (retorno)</b>	240°	60°	140°	190°	170°	189°

**Distancia:** situación de un punto dado con referencia a un punto conocido. Si puedes ver el sitio donde quieres llegar: mide el rumbo con la brújula y entonces síguelo. Si no ves el sitio, pero tienes un mapa: determina tu posición en el mapa, pon la brújula en tu posición, y toma el rumbo hacia tu objetivo.

Si carecemos de brújula existen diversos métodos naturales de orientación, como:

- **Por las estrellas.** Por la noche, si está despejado, guiarse por las estrellas es eficaz y sencillo. En el hemisferio sur debemos buscar la "Cruz del Sur", una constelación con forma de rombo o cometa. Si prolongamos la longitud de la cometa cuatro veces y media, el punto imaginario que localicemos indicará siempre el sur.



- **Por el sol.** La salida y la puesta del sol también son una referencia. A todos nos han enseñado que el sol sale por el este y se pone por el oeste. Sin embargo sólo lo hace por el punto exacto en los equinoccios, o sea, alrededor del 21 de marzo y del 23 de septiembre y si nos encontramos en terreno llano. El resto del año y rodeados de cadenas montañosas, la referencia es sólo aproximada.

- **Por la luna.** La luna puede proporcionarnos también una aproximación de los puntos cardinales. Cuando está en creciente, las puntas señalan siempre hacia el este y cuando está en menguante, hacia el oeste. Si tienes dudas para saber cuando está de una u otra forma, piensa que la luna "miente". Cuando tiene forma de "C" de "creciente", en realidad está menguando.

- **Con la sombra de un palo.**

1. Clavamos en el suelo un palo o una rama desnuda, cuidando de hacerlo en un terreno lo bastante llano para que se proyecte una sombra bien visible. Márquese la línea formada por la sombra. Colóquese una piedra, una ramita u otra señal parecida en el lugar correspondiente a la punta de la sombra.

2. Esperamos que la punta de la sombra se mueva unos pocos cm. Si el palo mide 1 m, bastará unos 15 minutos. Cuanto mas largo sea, mas rápidamente se desplazara su sombra. Señalamos la nueva posición de la punta de la sombra por el mismo procedimiento de antes.

3. Trazamos una línea entre las dos marcas para tener así una dirección aproximada Este-Oeste. La primera punta indicará siempre el Oeste, y la segunda el Este, a cualquier hora del día y en cualquier parte de la Tierra.



4. Trazando una segunda línea perpendicular a la primera, se obtendrá la dirección aproximada Norte-Sur, con lo cual uno está ya prácticamente orientado y puede dirigirse adonde desee.

Este sistema sólo nos permite tener una referencia aproximada. Cuanto más tiempo dejemos pasar entre la primera y la segunda marca y más próximos nos encontremos la mediodía, más aumentará su precisión.

Inclinar el palo para lograr una sombra más conveniente por su tamaño o dirección no influye en la exactitud de este método. Así, el que camine por suelos en cuesta o con mucha vegetación no necesita perder un tiempo valioso buscando terrenos lisos. Todo cuanto se requiere para señalar las dos puntas de sombra es un pequeño espacio aplanado no mayor que la palma de la mano. El palo puede plantarse en cualquiera de sus bordes. Tampoco es del todo indispensable utilizar un palo o una rama para esta operación; el mismo resultado se obtiene con cualquier objeto fijo (la base de una rama, un tallo, etc.), pues lo único que interesa marcar es el extremo de la sombra.

- **Sombra al mediodía.** Este método es más preciso que el anterior, pero limitado al mediodía.

El Sol recorre aproximadamente  $180^\circ$  en 12 h., de esto se deduce que el movimiento angular del Sol es de  $15^\circ$  a la hora.

La hora señalada por un reloj de sol es a mediodía casi la misma que la de un reloj convencional; en otros momentos hay diferencias, que también varían con la localidad y la fecha.

Para averiguar la hora por medio del sol usando el método que ya conocemos y una vez establecidos los puntos cardinales, plantamos el palo en la intersección de las dos líneas, Este-Oeste y Norte-Sur, poniéndolo bien vertical. El lado Oeste de la primera línea indica las seis de la mañana y el lado este las seis de la tarde en cualquier parte del mundo.

La línea Norte-Sur es aquí la de mediodía. La sombra del palo equivale a la manecilla de las horas en este tipo de reloj y nos permite situarnos en el tiempo al desplazarse entre ambas líneas. Según el punto en que nos encontremos y la estación del año, la sombra se moverá en el sentido de las agujas de un reloj mecánico o al revés, pero no por eso cambia la manera de leer las horas.

El reloj de sol no es un reloj en el significado que de ordinario atribuimos a esta palabra, ya que divide el día en 12 horas desiguales e invariablemente marca las 6 de la mañana al alba y las seis de la tarde al ocaso. Con todo, resulta un instrumento bastante satisfactorio para conocer la hora cuando no se tienen otros relojes.

Clavamos en un terreno llano un palo que proyecte una sombra de unos 30 ó 40 cm. y marcamos el extremo de la sombra. A continuación, con un cordón de un zapato, una rama u otro método improvisado, trazaremos una semicircunferencia usando como radio la longitud de la sombra. Ahora debemos esperar el movimiento del sol. La sombra se irá haciendo más

pequeña a medida que nos acercamos a las 12:00 h. Momento en que alcanzará su menor tamaño para después volver a crecer. En el punto en el que la sombra vuelva a alcanzar la semicircunferencia pondremos una marca. Al unir las dos marcas trazaremos una línea oeste (primera marca) - este (segunda marca). En la perpendicular se encontraran el norte y el sur.

**D Presentar el plan de una excursión con escalamiento, utilizando mapas topográficos para el diseño de la ruta con la aprobación de un club reconocido.**

**E Participar en excursiones de un club de andinismo reconocido, demostrando que en ellas ha completado un mínimo de 10 km. de recorrido en media montaña y ha pernoctado tres noches.**

Clubes de Andinismo reconocidos:

- Federación de Andinismo de Chile.

- Asociación Santiago de Andinismo y Excursionismo.

- [www.tricuspide.com/comunidad/clubes/](http://www.tricuspide.com/comunidad/clubes/) → Portal de montaña para encontrar diversos clubes.

**F Organizar con la ayuda de su Patrulla y el apoyo de un adulto experto, un recorrido de media montaña por el día para jóvenes de su barrio o colegio**

Cuando se decide realizar una ruta de montaña, lo primero que hay que hacer es elegir el objetivo, que puede ser una cima o una travesía. La elección debe ser estudiada de forma meticulosa: el itinerario y su orografía, la duración, las etapas, los lugares de acampada, posibles rutas de escape por si empeora el tiempo, la situación de fuentes y corrientes de agua etc.

Esto nos permite crear una imagen de la ruta que vamos a hacer y contribuirá a que tengamos un mayor control del recorrido. Nos serviremos para ello de un mapa. Los encontraremos de cualquier zona montañosa del mundo.

Los mapas de los Servicios Geográficos militares de cada país son en la mayoría de los casos fiables y se encuentran con facilidad en cualquier tienda especializada. También debe elegirse un compañero, nunca salir en solitario. Mejor si existe un mutuo conocimiento para evitar sorpresas como descubrir que tiene una forma física insuficiente, menos experiencia de la esperada, etc. Si se sale con varias personas hay que tener muy en cuenta que el más débil condicionará la capacidad de avance del grupo y su velocidad.

Prever el material y equipo que vamos a necesitar, es otra de las cosas que hay que hacer. Para organizarse, lo mejor es hacer una lista de lo que vamos a llevar y dividirla en secciones. Podemos dedicar una al descanso, otra a la ropa etc. En cada apartado

anotaremos los objetos que llevaremos para cubrir las necesidades de cada sección. Al ir metiendo las cosas en la mochila haremos una señal para tener claro lo que llevamos y al volver, poder comprobar si nos falta algo. Una vez comenzada la ruta debemos evitar los arranques rápidos y comenzar a andar despacio, llegando de forma progresiva al ritmo que pensamos mantener. Cuando se acentúa la inclinación del terreno hay que intentar mantenerlo acortando el paso. Es aconsejable mantener el ritmo rutinariamente, ya que los cambios nos causan fatiga.

Si se sigue un sendero marcado en dirección a nuestro objetivo, deberemos confiar en esa huella creada por otros que pasaron antes que nosotros y seguirla mientras no nos desvíe de nuestra meta. Si no hay senda, estudiar el relieve y trazar una ruta que tenga referencias claras - un árbol, unas rocas- y que aproveche los pasos fáciles.

Avanzar en línea recta, lo más seguro es que suponga cruzar por zonas con cambios bruscos de inclinación y pasos complicados. Un itinerario estudiado es más rápido y seguro aunque sea más largo. En terrenos accidentados la línea de crestas suele ser más fácil de transitar, por ser escasa o nula la vegetación.

En montaña hay que olvidarse de los kilómetros y pensar en parámetros de desnivel y horas de marcha. Como orientación, si no se anda a más de 3500 metros, se puede calcular una media de 300 mts de desnivel por hora si subimos y 450 si bajamos. Se aconseja prever paradas de 10 minutos por cada hora de marcha. Estas pausas, no deben hacerse antes de un esfuerzo, es mejor superar la dificultad antes de detenerse.

**Formas seguras.** En los siguientes puntos podemos encontrar una manera segura de planificar nuestra ruta, en especial si es de montaña. Estos antecedentes pueden ser implementados con una mayor información aprovechando las fichas de este web.

**El líder del grupo.** Cada grupo debe tener un líder capacitado. Los miembros del grupo deben apoyarse entre sí y también a su líder. El líder debe conocer a cada uno de los miembros de su equipo. El o ella deben organizar, chequear y asignar al grupo el equipo o pertrechos y mantenerlos informados sobre las rutas y detalles del viaje. En los grupos con más de cuatro integrantes, fije un excursionista experimentado en la cola o retaguardia para ayudar a los últimos en caso de rezagarse por cansancio u otras causas. Mantenga unido a su grupo.

**Planificación.** Al planear su viaje, asegúrese que está actividad este dentro de las capacidades físicas de cada miembro del grupo. Aprenda e infórmese del lugar a explorar, con mapas del área, fotografías y de la información que puedan proporcionarle las personas que hayan estado allí. Permita a expertos locales o a otras personas fiables saber de sus planes ya que le pueden aportar un mayor conocimiento del área. Obtenga por adelantado los permisos necesarios y/o el permiso de hacendado o dueño del sector a visitar. El buen estado físico es esencial para que la excursión sea agradable y segura.

**La Comida y Equipo.** Asegúrese que su comida sea apetitosa, satisfactoria y con suficiente

valor nutritivo. Ceñirse a una comida liviana y de gran variedad. Utilice ropa que mantenga el calor, junto con los vestidos exteriores para protegerse contra la lluvia, viento y nieve. Tenga un equipo de primeros auxilios adecuado y sepa usarlo. Lleve su equipo de supervivencia en todo momento. Verifique la condición de su equipo y vestimenta. Para estar cómodos y seguros, usted debe tener buena comida, ropa adecuada y equipo apropiado.

**El Cruce del río.** Todos los cruces de río deben ser cuidadosamente considerados. Escoja el vado más fácil. Si el río tiene una crecida o aumenta su caudal, espere en el campamento, considere este contratiempo en su programa. Una ruta para cruzar puede ser sobre el curso superior del río por el bajo caudal en su nacimiento, considere esta alternativa. El cruce de un río puede hacerse con el apoyo mutuo pero una soga siempre debe llevarse como un resguardo en el cruce. Es esencial usar un método reconocido y seguro para cruzar o vadear. Evite la el exceso de confianza.

**La Fuerza del grupo.** Un número seguro para un grupo depende de la naturaleza del país o zona que se va a explorar. Cuatro son el número mínimo para la seguridad. La velocidad del miembro más lento determina la velocidad del grupo. Las paradas deben ser en forma regular pero no prolongado, a intervalos bien seleccionados. Muévase con un ritmo firme pero con el mínimo esfuerzo. Realice su salida temprano cada día, así permite contar con un tiempo suficiente por cualquier eventualidad. No se relaje y considere siempre las precauciones de seguridad apropiadas, sobre todo al final de un día duro.

**El Hallazgo de la ruta.** Antes de partir, estudie el mapa del país o zona que va a cruzar. Siempre debe llevarse mapa y compás. El mejor trayecto se hará siguiendo el borde de una colina o de un valle. Un buen estímulo llevará al grupo a la cima. En un lugar rural desconocido use un compás con un mapa, manténgase siempre unido al grupo y muévase decididamente. Esté atento.

**Acampando.** Escoja el sitio del campamento cuidadosamente en tierra con buen drenaje. Evite la tierra que probablemente pueda inundarse con una lluvia torrencial. Busque un resguardo para protegerse de los vientos. Si usted no tiene ninguna tienda, protéjase bajo el alero de piedras o de algún árbol caído. Un simple vivac puede hacerse rápidamente con un trozo de plástico que uno debe llevar en su equipo de supervivencia. Guarde los fósforos en un recipiente hermético y lleve un pedazo pequeño de vela. Sepa encender un fuego bajo cualquier condición. Guarde comida y el vestido personal en bolsas de plástico. Un sitio del campamento cuidadosamente escogido, bien preparado agrega el goce al excursionismo seguro.

**La exposición.** La exposición puede ser su peor enemiga. Aprenda a reconocer los síntomas de exposición en el comportamiento colectivo. Tenga particularmente cuidado con el viento, sobre todo la niebla o lluvia. Reconozca las señales de tiempo locales y permita un margen grande de seguridad. Esté alerta y concéntrese en lo que usted está haciendo en la nieve, hielo o trabajo. Evite la exposición dondequiera que viaje protegiéndose lo más posible del viento. El uso la ropa de protección adecuada y la ingestión de suficientes bocados y dulces.

Ningún tipo de alcohol debe consumirse. Cuando cualquier miembro del grupo muestre señales de exposición, hacer un refugio protegido del viento o conseguir bajarlo.