

Universidad Autónoma De Baja California  
Facultad de Ciencias

Biología

Asignatura optativa  
Técnicas de Supervivencia



Manual y guía del taller  
Técnicas de Supervivencia

MC. Salvador González Guzmán.

## **Sobrevivencia.....**

Antes de ponerse a caminar, en una situación extrema, recuérdese que tomar nota de todo cuanto ocurra en lo sucesivo es tan importante como mantener la dirección.

Cualquier desplazamiento debe planearse cuidadosamente. Es preciso conocer con la mayor aproximación posible el punto de partida y el de destino.

Si se posee un mapa, dichos puntos se marcarán en el con exactitud, así como todos los detalles y accidentes que figuren a lo largo de la ruta.

Estas características intermedias son preciosos puntos de referencia cuando pueden claramente reconocerse sobre el terreno.

Si no tenemos mapa, haremos nuestras anotaciones en una hoja de papel. La escala utilizada se adaptara al tamaño de la hoja para que todo el itinerario quede en ella.

Primero se determina con claridad la dirección Norte. Después se señalan el punto de partida y el de destino, relacionándolos exactamente entre sí.

Si el terreno lo permite, la ruta ideal es una línea recta entre ambos puntos. Pero esto resulta raras veces factible. Por lo general, el itinerario constara de varios trechos en distinta dirección, con un acimut o ángulo medido en grados y establecido ya desde el punto de partida antes de acometer el primer trecho.

La distancia se mide también desde el principio, y no se vuelve a medir hasta que cambia la dirección. Al comenzar el segundo trecho, se calculan el nuevo acimut y la nueva distancia hasta que haya otro cambio de dirección, y así sucesivamente.

Todos estos datos deben conservarse, y todas las posiciones señalarse en el mapa o la hoja de papel.

Para medir distancias terrestres, la unidad mas útil es el "paso", equivalente a unos 75 cm. o sea la longitud de un paso normal al andar.

Los pasos suelen contarse por centenas, estas se memorizan de diversas maneras: anotándolas en una libreta, computándolas con los dedos de la mano, metiendo en un bolsillo piedrecitas u otros objetos pequeños, haciendo nudos en una cuerda o empleando una calculadora electrónica, etc.

Las distancias así medidas son solo aproximadas, pero con la práctica se vuelven muy precisas.

Es importante que toda persona deseosa de prepararse para afrontar una situación de supervivencia conozca la longitud media de sus pasos.

Esto se logra midiendo la longitud total de 10 pasos normales y dividiendo luego por 10. Sobre el terreno, un paso medio requiere a menudo ciertos ajustes según las circunstancias siguientes:

Cuestas	El paso se alarga cuesta abajo y se acorta cuesta arriba.
Viento	Cuando el viento da de cara, el paso es mas corto; si sopla por la espalda, el paso se alarga.
Suelos	Arena, grava, barro y otros materiales semejantes en el suelo que pisamos tienden a acortar nuestros pasos.
Elementos	La nieve, la lluvia y el hielo hacen también nuestros pasos más cortos.
Ropa	La ropa pesada acorta el paso de quien la lleva. Ello es aun mas perceptible en los zapatos, que influyen en la tracción del pie y, consecuentemente, en la longitud de los pasos.
Vigor	La fatiga influye asimismo en la longitud de nuestro paso.

### Como encontrar el Camino

Deberás ser un buen observador para tomar permanentes referencias de todos los lugares por donde te mueves y además recordarlas.

Tendrás que retener datos visuales posibles sobre todos los puntos de referencia: Cruces, arroyos, edificaciones, rocas especiales, marcas en los árboles, sendas, desvíos de rutas, carteles, poblados, etc.

Si vas a volver por el mismo camino, date vuelta de vez en cuando para tener el punto de vista inverso y verlo como se verá volviendo (Los puntos de referencia, al regreso, se ven distintos). Además será conveniente que tomes referencias respecto a cómo va el camino con respecto a los ríos, rutas, arroyos, dirección del viento, alturas, tendidos eléctricos, etc.

Si te has extraviado deberás, en primer lugar, comprobar si ya has intentado buscar marcas en el terreno o rasgos que te ayuden a recuperar tu posición en el mapa. Habrá que tener especial cuidado si sigues un arroyo o un río en un terreno con colinas o montañoso ya que puedes encontrarte repentinamente con algún acantilado, precipicio o caída vertical con rocas muy húmedas y resbaladizas, además de un suelo no muy firme.

Tu propia sombra es una buena referencia para saber la dirección. Un vistazo de vez en cuando puede avisarte de que te estas desviando. La dirección de la sombra depende de la hora del día, la época del año y la latitud. Cuando empieces a caminar consulta un par de veces la brújula para ver en que dirección cae tú sombra a diferentes horas del día. En poco tiempo aprenderás a pensar: si a media tarde voy hacia el este, como pienso, mi sombra debería estar a mi espalda.

Conocer la hora te ayudara a interpretar las sombras, calcular la distancia y saber si ya ha pasado el tiempo para llegar al lugar de campamento antes del anochecer.

En campo abierto donde pueda ver el horizonte, alarga el brazo delante de ti e inclina la mano con los dedos juntos de modo que queden paralelos al horizonte (el pulgar abajo). El número de dedos entre el sol y el horizonte te indicaran cuanto queda hasta la puesta del sol. Cada dedo son quince minutos aproximadamente.

Si estas solo no abandones tu mochila. Si vas acompañado puedes dejarla, pero no te alejes más de lo que pueda alcanzar un grito o silbido. Perderse sin mochila es mucho peor que perderse con ella. En la montaña y con mal tiempo, la niebla puede aparecer y Si al avanzar no obtienes ninguna pista, intenta volver al último lugar del que sabes con seguridad que existía el sendero. Tal vez descubras que puede ser una rama que no te deja ver la señal, o que no tomaste una curva o un árbol interrumpió el camino. Da unos pasos al costado y vuelve a mirar desde otro ángulo.

### **Indicios naturales**

El cosmos nos ofrece la posibilidad de orientarse, pero si el cielo esta cubierto o hay niebla, las estrellas nos servirán de poco, por lo que tendremos que valorar otros elementos que nos ofrece la naturaleza que también nos brinda esta posibilidad, por ejemplo:

- Los árboles aislados tienen mas desarrollado su tronco en dirección Sur. Por eso cuando vemos un tronco cortado, observaremos que sus capas o vetas, están mas juntas las orientadas al Norte, y mas separadas las orientadas al Sur. También, las ramas colocadas en contra del viento se rompen: por el contrario, en el lado protegido crecen mejor. Un árbol que se encuentre en medio de un bosque o un árbol caído serán una guía fiable para determinar la dirección.

- Los árboles y rocas aisladas suelen estar cubiertas de musgo y húmedas por su parte que mira al Norte o Sur de acuerdo al hemisferio en que vivamos.

- La vegetación. Según la orientación del valle se presentará un tipo de vegetación u otra. La vegetación termófila(1) se presentará preferentemente en las laderas Sur y la Ombrófila(2) en la Norte.

- Los Valles de los ríos. Conociendo hacia donde discurren las aguas podemos orientarnos.

Por ejemplo, la Cordillera de Baja California, por el Pacifico, los arroyos corren al oeste (hacia la costa) en cambio por la Cordillera de Baja California por el Golfo de California los arroyos corren o bajan hacia el este.

**La nieve desaparece antes en las laderas Sur de las montañas que en la Norte.**

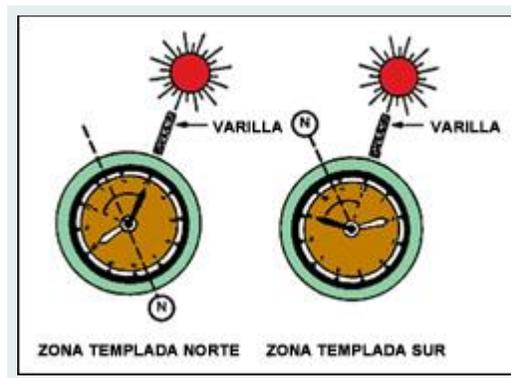
### **Método del Reloj**

Usted también puede determinar la dirección usando un reloj común o análogo (reloj de mano o pulsera).

La dirección será exacta si está usando el verdadero tiempo local, sin cambios por tiempo de ahorro de luz.

Recuerde, con referencia al Ecuador, este método será más exacto. Si sólo tiene un reloj digital, puede superar este obstáculo. Rápidamente dibuje un reloj en un círculo de papel con el tiempo correcto en él y úselo para determinar su dirección en ese momento.

En el hemisferio norte, sostenga el reloj horizontal y apunte en dirección al sol. Bisecte el ángulo entre la hora del reloj y la marca de las 12 horas hasta conseguir la línea norte sur. Si hay cualquier duda acerca de la línea norte, recuerde que el sol sube por el Este, y avanza hacia el oeste. El sol está en el Este antes del mediodía y en el Oeste después del mediodía.



**Nota:** Si su reloj está fijado con el horario de economía de luz, use el punto medio en su reloj de mano usando la hora 1 para determinar la línea norte-sur.

En el hemisferio del sur, apunte la marca 12 del reloj hacia el sol y obtenga un punto medio entre 12 y la hora del reloj y eso le dará la línea norte-sur (Figura).

### Usando la Luna

Porque la luna no tiene luz propia, nosotros podemos verla sólo cuando refleja la luz del sol. Como la tierra orbita en un circuito de 28 días, la forma de luz reflejada varía según su posición. Nosotros decimos que hay una nueva luna o ninguna luna cuando el sol está en el lado opuesto de la tierra.

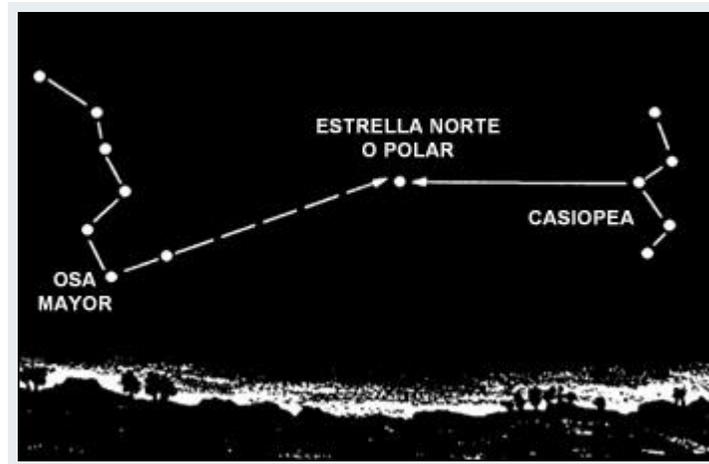
Entonces, como se mueve fuera de la sombra de la tierra, empieza a reflejar la luz en su lado correcto y se vuelve una luna llena antes de menguar, o a perderse, apareciendo como una lonja en el lado izquierdo. Usted puede usar esta información para identificar la dirección.

Si la luna sube antes de que el sol se haya puesto, el lado iluminado será el oeste. Si la luna sube después de medianoche, el lado iluminado será el este. Este descubrimiento obvio nos proporciona una referencia este-oeste durante la noche.

### Usando las Estrellas

Su situación en el Hemisferio Norte o del Sur determina qué constelación usted usará para determinar su dirección norte o sur.

## El Cielo Norte



Las constelaciones principales son la Osa Mayor o el Arado, y Casiopea. Siempre son visibles en una noche clara. Úselas para localizar Polaris, también conocida como la Estrella Norte o Polar. La Estrella Polar forma parte de la Osa Menor y puede ser confundida con la Osa Mayor. Para prevenir esa confusión use la Osa Mayor y Casiopea juntas. La Osa Mayor y Casiopea están directamente en situación opuesta cada una girando en sentido contrario a las agujas del reloj alrededor de la Estrella Polar la que se mantiene al centro. La Osa Mayor es una de las siete constelaciones de estrellas en forma de un cazo (cucharón).

Las dos estrellas que forman el labio exterior de este cazo son las " Estrellas indicadoras o marcas" porque apuntan a la Estrella Norte. Mentalmente deduzca una línea de la estrella del fondo exterior a la estrella de la cima exterior del cubo del Cazo Grande. Extienda esta línea aproximadamente cinco veces la distancia entre las estrellas del indicador. Usted encontrará la Estrella Norte a lo largo de esta línea.

Casiopea tiene cinco estrellas que forman como una " W". La Estrella Norte está en línea recta con la estrella del centro de Casiopea.

Después de localizar la Estrella Norte, localice el Polo Norte o norte verdadero dibujando una línea imaginaria directamente a la tierra.

### El hombre también da indicios:

- Las Iglesias antiguas, con planta de Cruz Latina, el altar esta orientado al Este y la línea que une la puerta y el altar marca la dirección W - E.
- Las veletas de algunos edificios llevan una cruz de hierro en cuyas puntas están escritos las letras N, S, E, O (W) que son las iniciales de los puntos cardinales, situados en la dirección que marca cada horario.

### Mirar

- Insistir con el Mapa y orientarse con la Brújula.
- Buscar señales y luego tratar de encontrarlas en el mapa.
- Buscar una colina o un árbol para trepar y así poder ver, desde un punto elevado, algo con que orientarte.

- Por la noche habrá que buscar el resplandor o luces de vehículos o casas que pueden verse desde muy lejos.

### **Oler**

- El Agua de ríos, lagos, o el mar.
- El Humo de algún tipo de industria.
- Animales de granja o forraje.
- Humos de tubos de escape u hogares a leña.

### **Escuchar**

- Ruidos de motores, tránsito, etc.
- Ruido del Agua por arroyos, cascadas, olas.
- Ruido de máquinas.
- Campanas de Escuelas, Iglesias, Etc.
- Ladridos de perros, mugido de vacas, etc.

Esta información debe ser complementada con la propia de cada país y hemisferio donde vives, para lo cual es necesario solicitarla en tu oficina nacional Meteorológica o en las Reservas Forestales, y además manejar los siguientes datos:

- De donde y en que dirección sale y se pone el sol en tu país o región. Esto te dará una ubicación geográfica.
- Cual es la dirección del viento predominante y para que lado sopla con buen tiempo y cuando hay tormenta. Es una ayuda pues así sabrás para que lado armarás tu tienda o como protegerte.

- El musgo en que lado de los árboles o rocas predomina más. Te da una información de acuerdo a tu región si crece más para el lado norte o sur.

- Los ríos o arroyos cual es la dirección que recorren.

- Los árboles se inclinan en la dirección hacia donde sopla el viento constantemente quedando como "peinados" para ese lado. Indican dirección.

Si eres amante de las salidas y caminatas por la naturaleza, recuerda que en cualquier momento podemos extraviar el camino y si no contamos con medios de orientación estos datos te ayudarán.

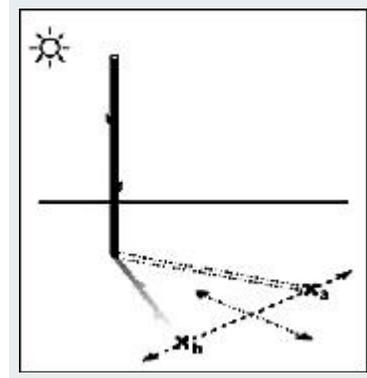
### **Como orientarse de día**

La relación de tierra y sol puede ayudar para que usted determine la dirección en la tierra. El sol siempre sube por el este y se pone al oeste, pero no exactamente hacia el este u oeste. Hay también alguna variación estacional. En el hemisferio norte, el sol estará directamente al sur cuando este en su punto más alto en el cielo, o cuando un objeto no lanza ninguna sombra apreciable.

En el hemisferio norte, las sombras se moverán en el sentido de las agujas del reloj. Con la práctica, usted puede usar las sombras para determinar la dirección y el tiempo de día. Los métodos usados son de la sombra y del reloj. Tenga en cuenta, que la dirección es un concepto relativo: depende de lo que uno pretenda. Para llegar simplemente a un punto o lugar determinado, habrá que alinear la dirección con el Norte magnético o geográfico.

## Método de la sombra

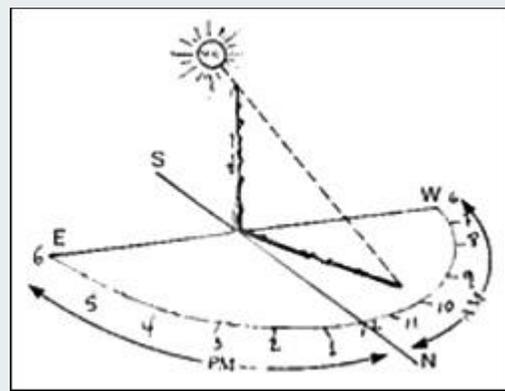
1. Plántese en el suelo un palo o una rama desnuda, cuidando de hacerlo en un terreno lo bastante llano para que se proyecte una sombra bien visible. Márquese la línea formada por la sombra. Colóquese una piedra, una ramita u otra señal parecida en el lugar correspondiente a la punta de la sombra.
2. Espérese a 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. Señálese la nueva posición de la punta de la sombra por el mismo procedimiento de antes.
3. Trácese 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 esta ya prácticamente orientado y puede dirigirse adonde desee.



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 precioso 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.

### Hora del día por el método de la sombra



Hora del día por el método de la sombra

El Sol recorre  $180^\circ$  aproximadamente en 12 horas, 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, plántese 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 o estilete 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 del 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.

### Cálculo de la hora según la posición del Sol

Para el cálculo de la hora se dividirá el día en dos partes: Mañana (salida del Sol) y Tarde (Puesta del Sol).

**Mañana.** Se extiende el brazo en posición horizontal con el puño cerrado y la parte inferior de la mano se alinea con el horizonte (mar, llanura, etc.), por donde sale el Sol (Este), a partir de ahí se van sobreponiendo un puño encima de otro, hasta la posición del Sol. El número de puños nos refleja las horas transcurridas desde el orto o amanecer.

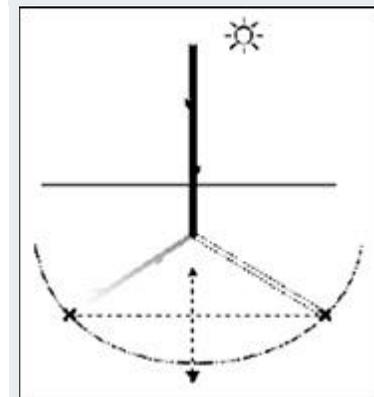
**Tarde.** Se extiende el brazo en horizontal con el puño cerrado y la parte inferior de la mano se alinea con el horizonte por donde se pone el Sol (Oeste). A partir de ahí se van sobreponiendo los puños hasta la posición del Sol. El número de puños nos refleja las horas que faltan para el ocaso o atardecer.

Cuando la parte superior del puño, sobrepasa la posición del Sol, se dividirá este en partes proporcionales según la escala 1:60 minutos. Este sistema puede verse ligeramente afectado por factores como pueden ser: la hora de salida del Sol, tamaño del puño, etc.

### **Método de las sombras iguales para orientarse**

Se trata de una variante mas precisa del método de la punta de la sombra, pudiendo emplearse en latitudes inferiores a  $66^\circ$  y en cualquier época del año.

1. Plántese verticalmente en el suelo un palo o una rama, aprovechando un espacio lo bastante llano para que la sombra proyectada, que debe medir al menos 30 cm, se distinga con nitidez. Márquese la punta de la sombra con una piedra, ramita, etc. Esto debe hacerse de 5 a 10 min. antes del mediodía (hora solar).
2. Trácese una semicircunferencia utilizando la sombra como radio y la base del palo como centro. Para este trazado puede servir una cuerda, un cordón de zapatos o una segunda vara.
3. A medida que nos acercamos a las 12 h. (hora solar), la sombra va haciéndose más corta. Después de las 12 h., se alarga hasta cruzar el arco.
4. Trácese entre las dos marcas una línea recta, que será la línea Este-Oeste.



Método de las sombras iguales

Aunque, como decíamos, esta versión del método de la punta de la sombra resulta mas precisa que la primera, se halla sujeta a dos condiciones:

- a) Debe realizarse hacia mediodía.
- b) Para llevarla a cabo, el observador ha de vigilar la sombra y concluir la tercera etapa en el momento exacto en que la punta de la sombra alcanza el arco.

### **Puntos de referencia**

Un punto de referencia es cualquier objeto bien definido dentro del paisaje y situado a lo largo de la ruta, hacia el cual el viajero puede orientar sus pasos.

#### **De día**

Naturalmente, es más fácil encontrar puntos de referencia cuando se camina de día: árboles solitarios, edificios, recodos de bosques, lomas u otras formas en el horizonte, etc. Hasta un grupo de nubes o la dirección del viento pueden asumir este papel si se verifican a intervalos regulares por alguno de los métodos expuestos para hallar la dirección en el firmamento.

#### **De noche**

Por lo común, los únicos puntos válidos de referencia durante la noche son las estrellas. Debido a la rotación de la tierra, sus posiciones cambian constantemente y es necesario ir comprobando todo el tiempo el acimut con la brújula.

La duración de los intervalos entre estas comprobaciones depende de la estrella que se haya elegido.

La Estrella Polar es un punto ideal de referencia, por hallarse a  $-1^{\circ}$  de distancia del Norte geográfico. Cuando se viaja en dirección sur, debe medirse el acimut cada 15 min. para ir seguro. En cuanto a la dirección este u Oeste, la dificultad de mantenerse en el acimut no viene tanto de diferencias angulares como de que la estrella llegue a estar demasiado alta en el firmamento o a perderse de vista tras el horizonte Oeste. En semejantes casos es preciso cambiar de estrella tan pronto como la primera se vuelve inservible

### Estrella Polar

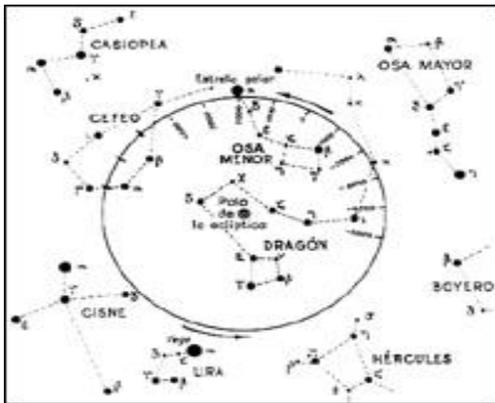
Es la estrella visible del hemisferio norte más cercana al punto hacia el que se dirige el eje de la Tierra, señalando aproximadamente la situación del polo norte celeste.

La Estrella Polar ha sido utilizada por los navegantes a través de la historia y todavía se utiliza para determinar el acimut y la latitud.

La Estrella Polar no se encuentra exactamente en el Polo Norte celeste, sino a 1 grado de él.

Esta estrella es una estrella múltiple de segunda magnitud, y está situada a una distancia de unos 300 años luz de la Tierra.

Es fácil localizarla en el cielo porque dos estrellas fácilmente identificables de la constelación Osa Mayor, conocidas como los Punteros o Guardas, la señalan.



### Orientarse en el Cielo

## Uso de la Brújula

Cualquier brújula, incluso la más sencilla nos permitirá orientarnos.

Si se adquiere una buena brújula, es recomendable utilizar un libro que instruya acerca del manejo de ésta, para poder interpretar eficazmente la gran información que nos va a suministrar y llegar a conocer todos los sistemas de orientación.



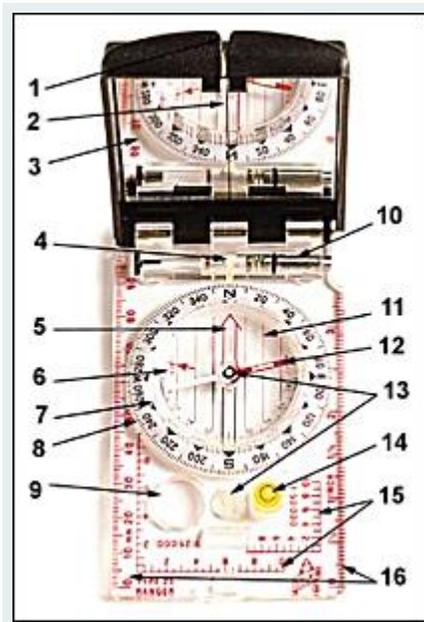
## Sistema de Medida

**Sexagesimal.** Divide la circunferencia en  $360^\circ$  y a su vez en cuatro ángulos rectos de  $90^\circ$  cada uno.

Cada grado sexagesimal se divide en 60 minutos sexagesimales y cada minuto sexagesimal en 60 segundos sexagesimales. Su representación por ejemplo sería:  $35^\circ 25' 12''$ .

**Centesimal.** Divide la circunferencia en  $400^\circ$ . Cada ángulo recto será de  $100^\circ$ . Cada grado centesimal se divide en 100 minutos centesimales, cada minuto centesimal en 100 segundos centesimales y cada segundo centesimal en 10 décimas de segundo. Su representación por ejemplo sería : 35g 25m 12s 5.

## Partes de una brújula cartográfica



1. Alidada o mira
2. Línea de mira
3. Espejo de mira
4. Señal de referencia
5. Flecha de Norte
6. Clinómetro
7. Cápsula orientable
8. Aro de graduación
9. Lupa
10. Iluminación eléctrica
11. Líneas Norte-Sur
12. Aguja con cojinetes
13. Puntos de mira luminosos
14. Nivel
15. Escalas
16. Reglas de medida

### **Limbo**

Es un círculo sobre el que van marcados los grados y en cuyo centro está situada la aguja imantada.

La graduación puede progresar en sentido de las agujas del reloj (destrorsumo) o al revés (sinextrorsumo). Las lecturas destrorsumas indican el ángulo (en relación al norte) del punto visado respecto a nosotros y las sinextrorsumas el ángulo de nuestra posición respecto al punto visado.

### **Agujas en Inmersión**

Las brújulas que mantienen la aguja en inmersión líquida, amortiguan el balanceo de la aguja, permitiendo una lectura más exacta y rápida. Cualquier brújula que reúna unas mínimas exigencias tendrá su aguja en inmersión.

### **Alidadas o Miras**

Son unas ranuras que se utilizan para trazar visuales.

### **Compensación Magnética**

El Norte geográfico indicado en los mapas es distinto del Norte magnético indicado por las brújulas. La diferencia entre los dos depende de la zona del globo terrestre en que nos encontremos. Algunos modelos de brújulas incorporan mecanismos para su corrección.

### **Clinómetro**

También disponible en los modelos de brújulas más desarrollados. Permiten medir ángulos verticales.

### **Espejo**

Permite mantener la brújula delante nuestro, a la altura de los ojos, para enfocar en el horizonte y leer a la vez la información que nos ofrece la brújula.

### **Nivel**

Los modelos más desarrollados permiten nivelar el plano de la brújula mediante un nivel de burbuja.

### **Inclinación**

Dependiendo de la zona magnética del planeta en la que nos encontremos, la aguja de nuestra brújula puede llegar a inclinarse sobre una superficie totalmente nivelada, hasta llegar a tocar el cristal protector y bloquearse. Este efecto es consecuencia directa de la curvatura de la tierra y de encontrarse en latitudes muy cercanas o alejadas del polo magnético.

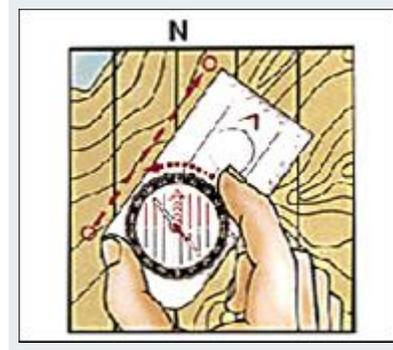
Así pues, en latitudes cercanas al Polo Norte magnético, la aguja tenderá a bajar, mientras que en latitudes cercanas al polo sur, la aguja tenderá a subir.

Para solucionar este problema existe un tipo de brújulas llamadas de 'Tipo Global', que lo corrigen.

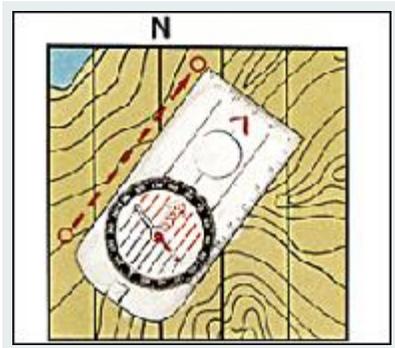
## **Cómo Utilizar una Brújula con un Mapa**



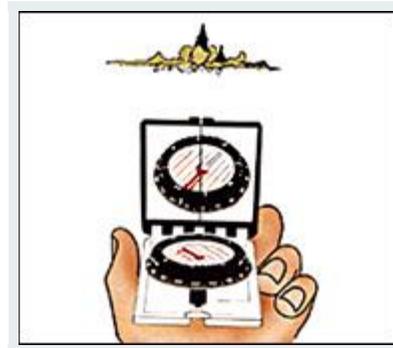
Colocar la brújula sobre el mapa, con el lateral de su placa base a lo largo del rumbo deseado.



Hacer girar la cápsula hasta que la 'N' del limbo señale el norte magnético en el mapa.



Manteniendo la brújula horizontalmente delante nuestro, girar el cuerpo hasta que el extremo rojo de la aguja se encuentre exactamente sobre la parte roja de la flecha del Norte. La flecha de la placa base ahora estará señalando la dirección a seguir. Escogeremos un punto de referencia en esa dirección y nos dirigiremos a él, repitiendo el proceso hasta llegar a destino.



Manteniendo la brújula horizontalmente delante nuestro, girar el cuerpo hasta que el extremo rojo de la aguja se encuentre exactamente sobre la parte roja de la flecha del Norte. La flecha de la placa base ahora estará señalando la dirección a seguir. Escogeremos un punto de referencia en esa dirección y nos dirigiremos a él, repitiendo el proceso hasta llegar a destino.

La respuesta más común que recibimos cuando consultamos ¿para qué sirve una brújula? Sirve para orientarse. Pero realmente no es así. La brújula nos orienta un plano, nos da una referencia con respecto al norte o nos ayuda a seguir una dirección pero no sirve para orientarse. ¿Te imaginas en medio del desierto con una brújula? Te indicaría dónde está el norte pero NO dónde está el oasis más cercano. Sin embargo si sobre un plano conoces tu posición la brújula te ayuda a seguir una dirección. Dado que las brújulas apuntan al norte magnético, y no al norte geográfico, los mapas topográficos llevan una corrección (llamada declinación) entre los puntos geográficos de referencia; la declinación varía como es natural, de un punto a otro del planeta.

## Utilización

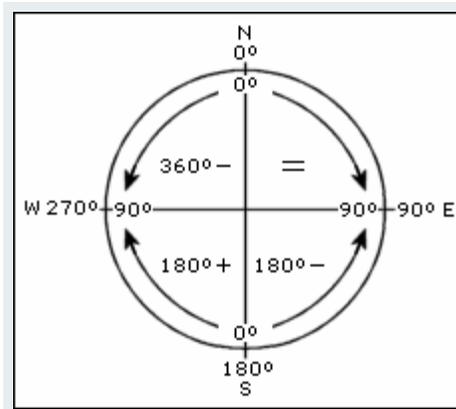
Colócala sobre una superficie plana, la palma de la mano, o el piso, lo que permitirá a la aguja moverse libremente. Al detenerse, la aguja imantada (1) buscará sola el Norte; luego gira lentamente el limbo graduado (2) hasta que el Norte de éste se poseione sobre la punta imantada de la aguja. En esos 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.



azimut (ida)	$60^\circ$	$240^\circ$	$320^\circ$	$10^\circ$	$350^\circ$	$9^\circ$
diferencia + ó -	$+180^\circ$	$-180^\circ$	$-180^\circ$	$+180^\circ$	$-180^\circ$	$+180^\circ$
retroazimut (retorno)	$240^\circ$	$60^\circ$	$140^\circ$	$190^\circ$	$170^\circ$	$189^\circ$

**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.

### Consejos

Los campos electromagnéticos crean lecturas erróneas. Por ello no se utilizará lejos de objetos metálicos (hebillas, llaveros, llaves, etc.), altavoces, generadores o tendidos de alta tensión.

Si utilizamos una funda o el cordón que suelen llevar las que disponen de placa base transparente, evitaremos que se raye y podremos disfrutar de una clara lectura en cada salida.

Pensemos que se trata de una herramienta precisa y delicada y como tal no debe recibir golpes.

## SEMÁFORO O SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE SEÑALES Y MENSAJES POR MEDIO DE BANDERAS

El semáforo o sistema de transmisión y recepción de mensajes de forma manual empleando banderas, es un antiguo método de comunicación visual a corta distancia muy simple, que emplean fundamentalmente las marinas de guerra de diferentes países para comunicarse entre un barco y tierra, entre dos barcos, o entre dos puntos fijos en tierra.

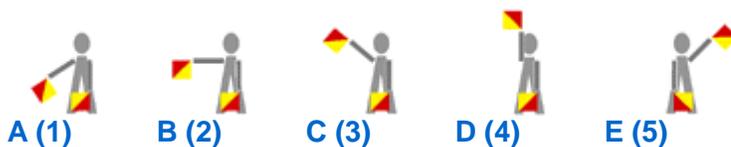
Para transmitir los mensajes se utilizan dos banderas cuadradas, de iguales medidas y con los mismos colores (amarillo y rojo), ubicados diagonalmente. Esas banderas corresponden, a su vez, a la letra "O" del Código Internacional de Banderas de Señales Marítimas.

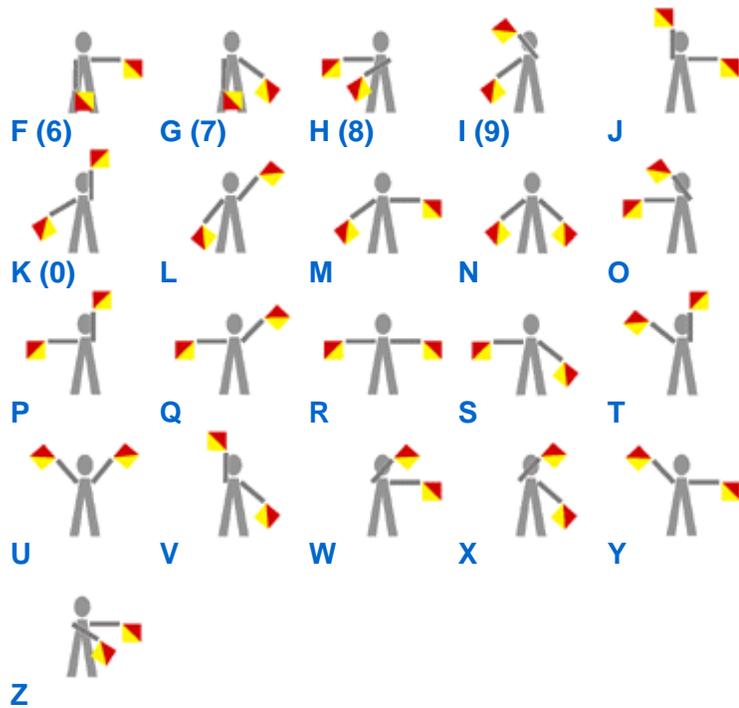
Para representar cada letra, la persona encargada de enviar los mensajes se sitúa de frente al receptor (que también puede actuar como transmisor para contestar los mensajes) y mueve ambas banderas con los brazos describiendo círculos. En la ilustración de la derecha se puede ver como se transmite la palabra "hola". Las banderas cruzadas abajo indican el inicio y final de cada palabra transmitida.

La forma en que se sitúa la bandera en cada uno de los movimientos que se realizan, corresponden a una letra determinada del alfabeto o a un número, tal como se puede ver a continuación.

## REPRESENTACIÓN DE LAS LETRAS Y NÚMEROS EMPLEADOS PARA TRANSMITIR MENSAJES EMPLEANDO EL SISTEMA DE SEMÁFORO O SEÑALES POR BANDERAS

### LETRAS Y NÚMEROS:





**NOTA.-** Las letras de la "A" a la "I" y la "K", corresponden también a los números del "1" al "9" y el "0". Para que el receptor reconozca que se está transmitiendo un número en lugar de una letra, se emplea la señal de "inicio de la transmisión de números" que aparece a continuación.

El alfabeto Morse es un sistema de intervalos cortos y largos que simbolizan el alfabeto convencional, es decir las letras. Este lenguaje es muy utilizado en los sistemas telégraficos.

Tiene la ventaja de poder ser transmitido tanto de día como de noche, en un sinnúmero de formas, para ello lo podemos dividir en dos grandes grupos:

**Los Sonoros.**

Este es el sistema más popular en la telegrafía sin hilos, que permite la comunicación a grandes distancias de manera sencilla y eficaz. Los más comunes para la transmisión sonora son las chicharras, los sumbadores, los tambores, los silbatos, las sirenas y los cuernos, entre otros.

**Los Visuales.**

Estos son los métodos que podemos ver, y se valen de emisiones breves o largas, como de humo por ejemplo, entre los más usados tenemos los heliógrafos que reflejan la luz solar mediante espejos, las lámparas y linternas; además podemos utilizar antorchas, fogatas, banderas, puntos y rayas entre otros elementos.

**MORSE**

A	.-	B	-...	C	-.-	Ch	----
D	-..	E	.	F	..-	G	--.
H	....	I	..	J	.-.-	K	-.-
L	.-..	M	--	N	-.	Ñ	-.--
O	---	P	.-.-	Q	-.--	R	.-.
S	...	T	-	U	..-	V	...-
W	.-.-	X	-.--	Y	-.--	Z	--..
1	.....	2	..---	3	...--	4	....-
5	.....	6	-....	7	---..	8	---..
9	-----	0	-----				
Punto	-.--	Coma	--..	Interro- gación	..--.	Dos puntos	----.
Guión	-....-	Parén- tesis	-.--.	Após- trofe	.....	Error	.....

Para facilitar la transmisión y recepción de mensajes utilizamos los llamados "Signos Convencionales", los cuales agilizan la comunicación. Debemos conocerlos y ponerlos en práctica. Estos son:

<b>Llamada de atención</b>	<b>VE, VE, VE</b>	...- . ...- . ...- .
<b>Listo para recibir</b>	<b>K</b>	-.-
<b>Esperar</b>	<b>Q</b>	-.--
<b>Entendido</b>	<b>T</b>	-
<b>Error</b>	<b>8E</b>	.....
<b>Fin de Mensaje</b>	<b>AR</b>	.- .-
<b>Mensaje Recibido</b>	<b>R</b>	.-.

Todo el arte de la transmisión del Morse, radica en marcar muy bien la diferencia entre los signos de cada letra, así como las pausas entre cada palabra, sea cual fuere la velocidad a la que se transmita. La duración de un intervalo corto es mínima y la del largo es tres veces mayor. El intervalo entre cortos y largos de una misma letra es igual a un corto; el intervalo entre dos palabras es igual a dos largos.

### SEÑALES CON SILBATO

<i>Señal</i>	<i>Morse</i>	
<b>Alto</b>	<b>M</b>	--
<b>Atención / Alerta</b>	<b>T</b>	-
<b>Auxilio, Socorro</b>	<b>SOS</b>	... --- ...
<b>Entendido</b>	<b>A</b>	.-
<b>Marche de frente</b>	<b>D</b>	-..
<b>Peligro</b>	<b>S</b>	...

**Refugio:**

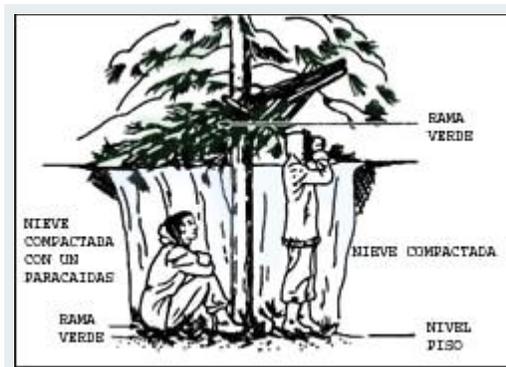


Un refugio para un hombre puede ser realizado con una manta de supervivencia o un paracaídas, pero se requiere de un árbol y tres palos. Un palo puede ser de 4.5 metros de largo y los otros dos de 3 metros largo. Para hacer este resguardo, afiance el palo de 4.5 metros al árbol a la altura de la cintura.

Ponga los otros dos de 3 metros en la tierra adelante y en la misma dirección del que se encuentra atado. Ponga el dosel plegado encima del palo de 4.5 metros dejando caer la misma cantidad de material a ambos lados. Envuelva el exceso de material bajo los dos palos instalados en el suelo creando así un piso. Estaque ambos palos para evitar que resbalen hacia el centro.

Use el exceso de material para cubrir la entrada. La tela del paracaídas o manta de supervivencia crea un pequeño refugio que mantiene mejor el calor. Utilice una vela, cuidadosamente, para que ayude a generar calor en el interior. Sin embargo este refugio, es poco satisfactorio cuando cae nieve, incluso con una nevada ligera por su fragilidad.

## Refugio en la Nieve



Si se encuentra en un lugar frío, en un área cubierta de nieve y en donde las hojas de los árboles son perennes y cuenta con una herramienta para excavar, puede construirse un albergue alrededor del árbol.

Encuentre un árbol con ramas espesas que proporcionen una tapa superior. Excave retirando la nieve alrededor del tronco del árbol hasta que alcance la profundidad y diámetro deseado, o hasta que se alcance la tierra.

Condense la nieve alrededor de la cima y dentro del agujero para proporcionar el apoyo. Utilice y corte otras ramas de hoja perenne. Póngalos encima de la cima del hoyo para lograr la tapa superior. Instale en el piso del hoyo algunas ramas de hoja perenne para el aislamiento. ➤

## Refugio en el Desierto

En un ambiente árido, considere el tiempo, esfuerzo, y material necesarios para hacer un resguardo. Si usted tiene un poncho, lona, o un paracaídas, úselo junto con los elementos del terreno como piedras sueltas, los montones de tierra o arena, o una depresión entre dunas o piedras.

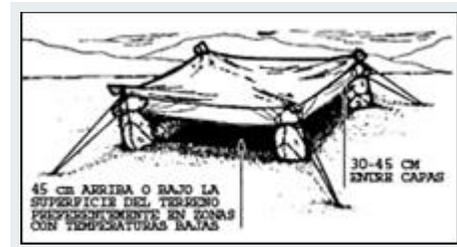
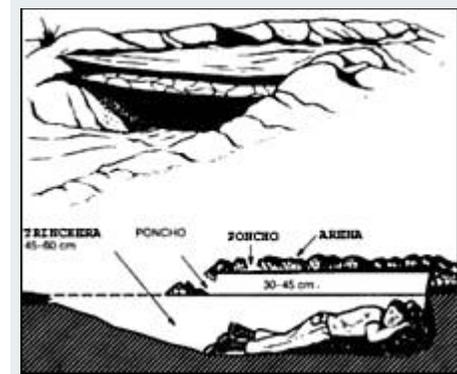
Fije el borde de su poncho (la lona, paracaídas, u otro material) sobre piedras u otros objetos del terreno. Extiéndase y fije el otro lado del poncho para que proporcione la mejor sombra posible.

### En una área arenosa.

Construya un montón de tierra o arena o use el lado de una duna de arena para un lado del resguardo. Fije un lado del material encima del montón de tierra o arena. Extiéndase y fije el otro costado del material para que proporcione la mejor sombra.

Nota: Si usted tiene bastante material, lo pliega por la mitad y forma unos 30 a 45 centímetros de espacio aéreo entre las dos mitades. Este espacio aéreo reducirá la temperatura bajo el refugio. Un resguardo bajo tierra puede reducir el calor del mediodía como a 16 ó 22° C (30 a 40 grados F). Construirlo, sin embargo, requiere más tiempo y esfuerzo que para otros resguardos. Debido a que el esfuerzo físico le hará sudar más y habrá un aumento de deshidratación, constrúyalo antes del mediodía.

Otro tipo de resguardo bajo tierra es de construcción similar, excepto que todos los lados están abiertos a las corrientes y circulación de aire. Para protección máxima, usted necesita un mínimo de dos capas de material del paracaídas o manta de supervivencia. El blanco es el color mejor para reflejar el calor; la capa interna debe ser de material más oscuro.



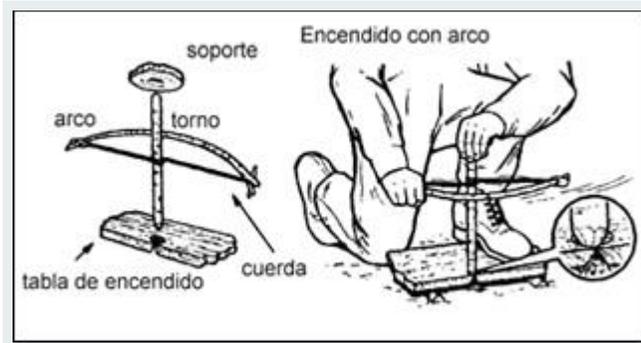
## Refugio de Playa

Este resguardo lo protege del sol, viento, lluvia, y calor. Es fácil de hacer usando los materiales naturales. Utilice la madera que es llevada por el agua u otro material natural que puede usar como vigas de apoyo y como una herramienta para excavar. Seleccione un sitio que este sobre la marea alta. Excave una trinchera de norte a sur (dependiendo de la zona donde se encuentre), para que reciba la menor cantidad de luz del sol. Haga la trinchera lo bastante extensa para que pueda acostarse cómodamente. La tierra o arena retirada espárzala en los en tres lados de la trinchera. El montón de tierra mayor, es la utilizada posteriormente como techo. Ponga las vigas de apoyo (madera llevada por el agua u otro material natural) sobre la trinchera, encima el montón de tierra para formar el armazón para un tejado. Agrande la entrada del resguardo excavando más

arena. Use los materiales naturales como césped u hojas para formar una cama dentro del resguardo.

## Fogatas

### Encendido de Fuego con Arco



Este método consiste en frotar, a veces por medio de un arco una rama de madera dura (por ejemplo el álamo) tallado en punta sobre una madera tierna (por ejemplo la de la higuera) a la que se le ha practicado una hendidura. La rama debe poder desplazarse rápidamente sin salirse de la ranura marcada en la madera blanda. El calor generado se utiliza para hacer arder un combustible inflamable (como puede ser paja, hierba seca o yesca) colocado alrededor del punto de frotamiento. Cuando empieza a arder el combustible primario, se añaden ramas ligeras para obtener una llama firme y estable. Después se le añaden leños gruesos, teniendo cuidado, pues lo esencial es avivar el fuego sin agotarlo. ➤

### Encendido de Fuego por Fricción



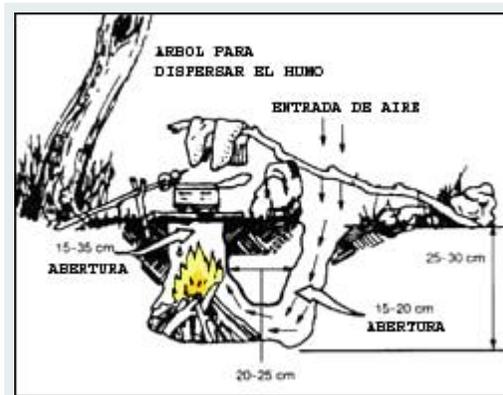
Este método parecido al anterior, consiste en frotar con una varilla dura, la que se desliza por un a canaleta produciendo por el roce temperatura. Se instala yesca, paja o hierba seca para que se inflame y produzca fuego. Debemos ser cuidadosos para que no se vaya a apagar pues este inicio de fuego es muy frágil y recuerda protegerte las manos o sino se te llenaran de ampollas. ➤

## Encendido de Fuego con un Lente



Este sistema puede ser el más recurrido y fácil, siempre que cuentes con un cristal que tenga aumento, ya que al pasar los rayos del sol por él produce una luz concentrada y de alta temperatura. Pueden utilizarse los lentes ópticos, una lupa o los cristales de los lentes de larga vista o prismáticos. También sirve el fondo de una botella de cristal ya que el vidrio en esa zona es grueso y concentra más luz solar. Cuidado con dejarlo abandonado puede producir un incendio.

## Fuego Dakota



Esta forma de fuego empleado por los indios americanos y que hoy es super conocido, tiene la particularidad de servir a varios propósitos, como por ejemplo, en la salida o el fogón propiamente tal puedes colgar ropa para aprovechar así de secarla. Al pagarse el fuego se mantiene el hogar con brasas y podemos encender nuevamente ayudados por la temperatura que quedo en el interior. Lo del árbol es para disipar el humo el cual en vez de salir en gran escala se dispersa entre las ramas y hojas no siendo así tan notorio desde lejos.

## El Alimento

### Test Universal de Comestibles

Existe un test o prueba para saber si un alimento vegetal es comestible o no. Se entiende que posiblemente la persona va a estar aislada un par de días y necesita comer para mantenerse bien. Este test es una forma de ir probando todos los vegetales que estén a nuestro alcance y que podamos en algún momento consumir. No son reglas fijas pero sirven de alguna manera para encontrar nuestro alimento.

### Test Universal de Comestibles

1. Pruebe sólo una parte de la potencial planta a comer en un tiempo.
2. Separe la planta de sus componentes básicos - hojas, tallos, raíces, brotes y flores.
3. Olfatear la comida por olores fuertes o ácidos. Recuerde, olfatear no sólo indica si una planta es comestible o no comestible.
4. No coma por 8 horas antes de comenzar la prueba.
5. Durante las 8 horas absténgase de comer, pruebe intoxicación por contacto colocando un trozo de la planta en su codo o muñeca. Normalmente 15 minutos son suficientes para permitir una reacción.
6. Durante el periodo de prueba, no tome nada por su boca, excepto agua purificada y parte de la planta en prueba.
7. Seleccione una pequeña porción y prepare una comida.
8. Antes de colocar parte de la planta preparada en su boca, tome una pequeña porción en la superficie de sus labios para probar por ardor o picazón.
9. Si después de 3 minutos no hay reacción en sus labios, coloque parte de la planta en su lengua, espere unos 15 minutos.
10. Si no hay reacción, detenidamente masque una pizca y manténgala en su boca por 15 minutos. No trague.
11. Si no arde, pica, adormece, no hay escozor u otra irritación durante los 15 minutos, trague la comida.
12. Espere 8 horas, si cualquiera de estos efectos ocurre en ese periodo, induzca el vomito y beba mucho agua.
13. Si no ocurre ningún efecto, coma 0.25 cucharada de la misma planta preparada al mismo tiempo. Espere entonces 8 horas. Si no ocurre ningún efecto, parte de la planta es inocua y puede comerse.

### Precaución

Prueba todas las partes de la planta que sea comestible, algunas plantas tienen ambas, es decir, partes comestibles y parte no comestibles. No asuma que una parte que demostró ser comestible cuando se cocinó es también comestible cuando está cruda. Antes de comerla, prueba una parte cruda, la misma parte o planta puede producir diferentes reacciones en los individuos.

### Procurarse la Comida

Después del agua, el requisito más urgente del hombre es la comida. Contemplando

virtualmente cualquier situación de supervivencia hipotética, la mente los pensamientos se vuelven inmediatamente a la comida. A menos que la situación ocurra en un ambiente árido, incluso hidratado que es más importante para mantener el cuerpo funcionando, seguirá casi siempre la comida en nuestros pensamientos iniciales. El sobreviviente debe recordar que los tres puntos esenciales de supervivencia son el agua, comida, y resguardo. Se prioriza según la estimación de la situación real. Esta estimación no sólo debe ser también oportuna sino que exacta. Algunas situaciones pueden dictar que el resguardo preceda a la comida y el agua.

Consideraciones:

- Haga un cálculo de sus raciones de agua y estime el tiempo que durará su aislamiento.
- Divida su comida: dos tercios para la primera mitad de su aislamiento y un tercio para la segunda.

Cada tarea requiere más agua y alimentos, debe economizarse energía. No olvide que, mientras menos trabajo físico hace, menos agua y menos alimento necesitará.

## Obtención de Agua

No importa lo mucho que se desee tomar agua. No tomar **agua impura**, ésta ocasiona enfermedades como ser: disentería, cólera y tifoidea.

Evitar beber en la cordillera, de arroyos con aguas demasiado cristalinas, muchas veces es agua dura o "agua pesada", que contiene numerosos minerales en suspensión.

### • Señales de Agua

**Árboles y otra vegetación.** En terreno árido, cualquier señal de agua da lugar a un ecosistema de plantas y animales. Los álamos son un magnífico aviso de la proximidad de agua. Los sauces sobre todo en manchas densas y continuas, también son una buena indicación, aunque no tanto como los álamos, ya que pueden crecer tanto junto a fuentes estacionales como permanentes. Todos los árboles necesitan agua para vivir, aunque hay especies que disponen de una raíz principal muy larga que se hunde mucho en tierra para conseguirla. Las palmeras suelen crecer en lugares donde hay agua cerca de la superficie.

El hecho que una fuente de agua esté seca en algún lugar no significa que deba estarlo en todo su recorrido. Durante la estación seca o tras una sequía, el agua de los arroyos a menudo corre bajo tierra y reaparece en otra parte. En los lugares a la sombra de los peñascos de los lechos de los arroyos, a veces se forman charcos que se evaporan más despacio porque no les da el sol.

Si la fuente de agua es apenas un hilo, haz un embudo con una hoja ancha. Otras opciones son papel de aluminio o la pantalla de tu hornillo.

Si encuentras agua, pero esta muy abajo y fuera del alcance, puedes llegar a ella con una botella. Ata un cordón de suficiente longitud a la botella. Pon un par de piedras en su interior como lastre y bájala a la fuente. Si tu olla (cazuela) tiene el asa como la un cubo, puedes hacer lo mismo con ella.

**Rastros de animales.** Los animales de pasto necesitan beber agua un par de veces al día, al alba y al crepúsculo, y es en estas horas cuando acostumbran a ir o a volver del agua. Hay que buscar donde convergen los rastros, ya que esto indica que cerca

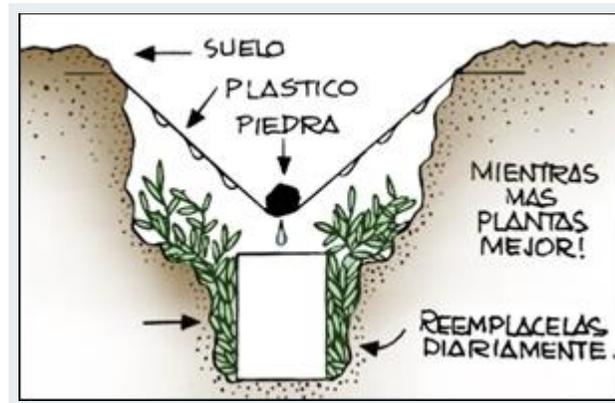
hay agua. Cuidado con los depredadores.

**Abejas.** Normalmente las abejas no vuelan más de 5 kilómetros desde el nido y han de tener una provisión de agua constante. Hay que fijarse en la dirección que toman al dejar el nido.

**Moscas.** Las moscas suelen permanecer a menos de 100 m del agua. En el desierto es difícil saber la dirección de la que proceden ya que parece que salgan de todas partes.

**Hormigas.** Siempre tienen que tener agua cerca. Si vemos que se encaraman a un árbol, seguramente se están dirigiendo a una reserva de agua de lluvia.

#### • Sistemas para Conseguir Agua



Introduciendo ramas llenas de hojas dentro de grandes bolsas de plástico, las mantendremos en suspensión al sol. Al igual que el ser humano suda al transpirar, la planta, a través de sus hojas, expulsará agua que se condensará en las paredes del plástico y se almacenará en los bajos de la bolsa.

Practicando un profundo agujero en el suelo, colocaremos un receptáculo en el centro y cubriremos todo el hoyo con un gran plástico. Para sujetarlo, colocaremos a sus lados algo pesado como pueden ser piedras y en el centro otra más para conseguir formar un cono con su vértice en el receptáculo de debajo. A lo largo del día, el sol condensará el agua del subsuelo que, al llegar al plástico, caerá hacia el centro donde se almacenará en el receptáculo.

Podemos tener éxito si excavamos al pie de una montaña rocosa o en la parte más baja de los márgenes de un río, sobretodo en las curvas exteriores del cauce. Las curvas interiores normalmente tienen capas gruesas de sedimento o grava difíciles de excavar.

Si excavamos en la playa por encima de la línea de la marea y hay agua dulce, ésta se filtrará al agujero por encima del agua salada, que es más densa.

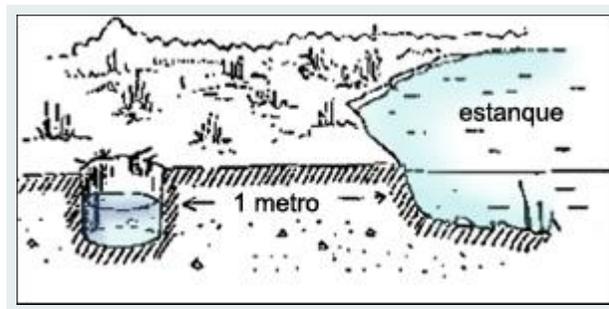
Podemos recoger agua de lluvia tendiendo una tela impermeable bien tensa, cubriendo la superficie más grande que se pueda, preferiblemente en una pendiente. Se clavan las esquinas a tierra con estacas y se canaliza el agua a un recipiente mediante la ayuda de piedrecillas que acanales el tejido.

Por la noche, cuando el aire se enfría, el vapor de agua que contiene se condensa, formando el rocío en las tierras bajas, las plantas y los vehículos. Mediante la ayuda de un trapo podemos recogerla antes de que salga el sol, ya que después se evapora rápidamente. Sobre la hierba larga será el mejor sitio donde recogerla.

En caso de poder derretir nieve o hielo, elegiremos el hielo, ya que proporciona un mayor contenido de agua (40 cm de nieve compacta producen solo 3 cm de agua dulce. Hay que tener en cuenta que muchas bacterias resisten a la congelación. No hay que utilizar la nieve rosada, ya que contiene algas tóxicas que no pueden eliminarse por filtración. El hielo de agua de mar acabada de helar contiene demasiada sal para el consumo humano.

Podemos cortar de una planta enredadera tan arriba como podamos y recoger el líquido que se escurra. No debe cortarse por abajo, al inicio de la planta, ya que el líquido corre hacia arriba por medio de la acción capilar.

### Sistema Indio



Cuando el agua de un estanque, lago o charca esté contaminada, que será lo normal, se cavará a 1 ó 2 metros de la orilla, según el grado de contaminación, un pozo de al menos 0,5 m de diámetro y una profundidad variable hasta conseguir que el agua procedente del estanque se filtre en el pozo pasando a través de la capa de tierra que los separa, lo que ocurrirá normalmente cuando excavando se rebase el nivel de las aguas. Para acelerar este proceso, se practicarán perforaciones laterales en las paredes del hoyo. El agua así obtenida se recogerá y se dejará sedimentar en distintos recipientes.

Se sabe bien que la materia de plantas no causa enfermedades. Toda la contaminación es de desechos de animal o excreta, por consiguiente un lugar ubicado en una región verdaderamente salvaje estaremos seguros de que no contiene contaminación orgánica.

### Obtención de agua en tiempo frío.

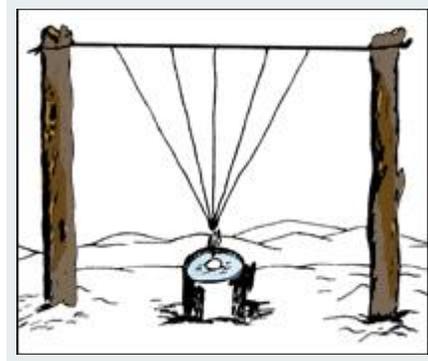
El hecho de que el agua esté fría no es señal que sea segura. Puede haber elementos nocivos para la salud por lo cual debemos potabilizar el agua que procede de bancos de nieve que ya haya perdido su color blanco. Si esta enrojecida, de hecho un alga pudo afectarla.

Aprovechar cualquier fuente de agua corriente, en especial las aguas muy veloces pues tarda en congelarse y en este caso se gasta menos combustible en descongelar.

Cuando derritas la nieve no intentes hacerlo en una olla (cazuela) ya que ésta pasa directamente del estado sólido al gaseoso. Coloca un par de centímetros de agua y anda añadiendo nieve poco a poco. Hay que recoger mucha nieve para conseguir un litro de agua. Recoge la nieve en una bolsa negra para la basura y déjala al sol para que caliente la nieve y la derrita. La bolsa negra absorbe mejor los rayos del sol.

No bebas agua de una fuente termal ya que albergan ecosistemas de organismos resistentes al calor y muchos de ellos tóxicos. Asegúrate consultando a los guardabosques (guardaparques).

En zonas desérticas, podemos utilizar este otro método. Consiste en poner dos palos y entre ellos instalar una cuerda, o nylon y posteriormente bajar varias líneas con la finalidad que el rocío o la humedad se adhieran a ellos y descienda la gota de agua hasta la zona más baja depositándose en una olla (cazuela) o cantimplora. Esta al chocar con el plástico se adhiere a ella y comienza a caer como una gota de agua, la que se junta en un recipiente y sirve para beberla o regar pequeños huertos.



### **Cantimploras**

La creciente dificultad para encontrar agua potable (para beber, cocinar o limpiar alguna herida) y el desconocimiento de si el agua que recogemos ha estado o no contaminada, nos obliga cada vez más a transportar mayor cantidad de agua. Para evitar la deshidratación hay que beber continuamente y protegerse del sol. Al agua del deshielo hay que añadir sales, ya que al transpirar se produce un desequilibrio al cuál no se permite al cuerpo restaurar en tan corto espacio de tiempo. Para ello podemos usar complejos elaborados o una mezcla de sal común y bicarbonato. Otra solución es la de mezclar en el agua zumos de frutas.

### **Consejos**

Enjuagar las cantimploras siempre antes del llenado.

Cuando no vayamos a utilizarla hay que dejarla limpia, vigilando que no queden restos de líquidos.

### **Los Animales para la Comida**

A menos que usted tenga la oportunidad para una caza mayor, concentre sus esfuerzos en los animales menores, debido a su abundancia. Las especies de animales menores también son más fáciles de preparar. No debe saber o conocer todas las especies animales que son convenientes como comida. Relativamente algunos son venenosos, y son una lista menor para recordar. Lo más importante es aprender los hábitos y los modelos conductuales de las diferentes clases de animales. Por ejemplo, animales que son opciones excelentes por entrapar, aquéllos que habitan un área particular y ocupan un cubil o anidan, aquéllos que han arreglado las áreas del alimento, y aquéllos que tienen senderos que llevan de un área a otra. Los animales más grandes reunidos en rebaños vagan por inmensas áreas y son algo más difícil de entrapar.

Usted puede, con relativas y pocas excepciones, comer algo que se arrastre, nade, camine o vuele. El primer obstáculo es superar su aversión natural a una fuente de comida particular. Históricamente, las personas en las situaciones de inanición han acudido a comer todo lo imaginable para la nutrición. Una persona que ignora por otra parte la fuente de comida saludable debido a un prejuicio personal, o porque él se siente que es poco apetecible, está arriesgando su propia supervivencia. Aunque puede demostrarse lo difícil que es al principio, un sobreviviente debe comer lo que está disponible para mantener su salud.

Los alimentos preparados a base de carnes tienen mayor valor nutritivo que las plantas.

## Peces

Los peces son tal vez los más difíciles de atrapar, sin embargo, se puede conseguir pescarlos aun con equipos primitivos, si se es paciente y se sabe cuando, como y donde hacerlo

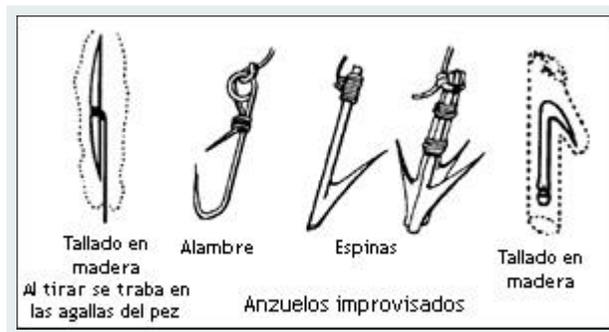
Carnadas.

Busque en el agua, cerca de las riberas, los cangrejos y huevos de pececillos y batracios; en las orillas extraiga gusanos e insectos. Cubra completamente el anzuelo con la carnada. Por lo general los peces pican la misma carnada extraída de las aguas donde habitan.

## Anzuelos y cuerdas.

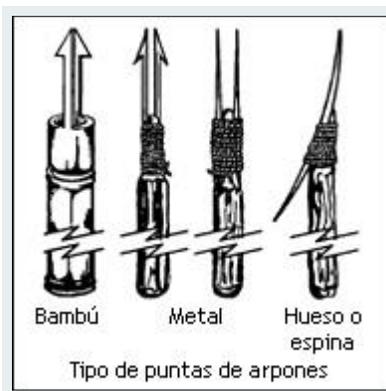
Improvisar anzuelo de insignias, alfileres, huesos o madera dura. Retorciendo la corteza de los árboles que generalmente hay en las proximidades de los lagos, lagunas, ríos y tranques, que den la posibilidad de pescar. También es útil la fibra de algunas telas.

Con ellas se obtiene una cuerda resistente. +



## Arpones.

La pesca con arpón es difícil, excepto cuando el arroyo es pequeño y los peces son grandes y numerosos. Se puede improvisar los siguientes arpones: atar un cuchillo en el extremo de un palo; afilando un pedazo de bambú o caña; amarrando dos espigas largas y resistentes en un palo; haciéndole la forma de arpón a un hueso. Siéntese sobre una roca por debajo de la cual pasan los peces. Espere pacientemente hasta que éstos aparezcan. Seleccione únicamente los grandes.



**Redes:** Escoja una rama de árbol en forma de horqueta (horquilla) y construya con éste

un armazón circular. Cosa o ate una camiseta (remera) a esta armazón. Con esta red improvisada busque los peces alrededor de las rocas.

**Moluscos:** La mayor parte de éstos son comestibles. Búsquelos en rocas de mar o removiendo arena en las rompientes de las olas. Los siguientes se pueden considerar como excelente alimento: erizos, calamares, pulpos, almejas, lapas, machas, etc. (el erizo negro es tóxico).

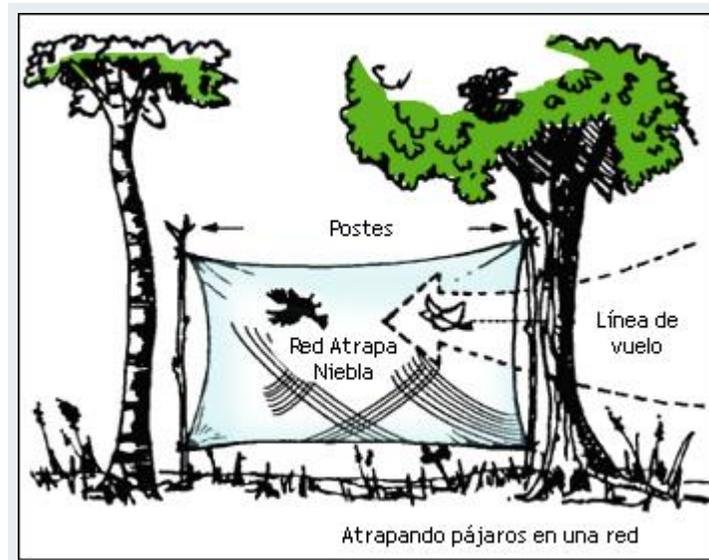
**Ranas:** Estos pequeños anfibios habitan en áreas rodeadas de agua dulce, en climas calidos y templados del mundo entero. Búsquelas por las noches cuando se pueden localizar por su croar. Atrápelas con anzuelo o con un pequeño arpón.

**Crustaceos:** Búsquelos en los lechos musgosos debajo de las rocas o atrápelos con red en los charcos que deja la marea. En la época de primavera abundan los camarones de vega que, cocinados constituyen un excelente alimento.

**Reptiles:** No descarte las culebras, lagartos y tortugas como posibles fuentes de alimentos, todos son comestibles. Despélléjelos y luego hierva o fría la carne. Se debe tener cuidado con aquellos reptiles considerados venenosos.

**Pájaros y Mamíferos:** Todos los mamíferos y pájaros son comestibles, pero quizás sean los más difíciles de obtener como alimento para sobrevivir.

- Busque los lugares donde transitan con frecuencia, animales y pájaros (bebederos, comederos, etc.).
- Escóndase siempre cerca, en contra del viento y espere que la presa se sitúe al alcance de su arma o caiga en la trampa.
- Permanezca inmóvil cuando la presa viene en su dirección.
- Cace durante las primeras horas de la mañana o al atardecer.
- Conozca a la presa que desea cazar. Vea que acostumbra a hacer, determine la clase de alimento que come y ponga la carnada de acuerdo a ello. ↗



#### • Cocción de Alimentos.

La mayor parte de los alimentos cocidos son más agradables al paladar y más digeribles; además con ello se destruyen las bacterias, las toxinas y otros microorganismos perjudiciales.

#### Desolladura.

### 1. Peces

Tan pronto atrape un pez, abrales el vientre con un cuchillo o piedra filuda y saque las vísceras, extraiga las escamas raspando éstas con fuerza en sentido contrario. quítele las agallas y las venas grandes que se encuentran próximas a la espina dorsal, lave el pescado.

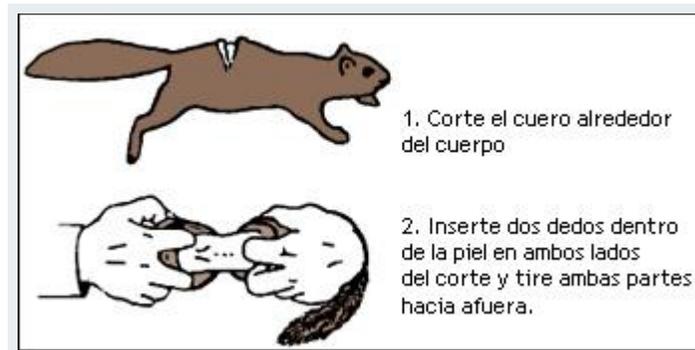
El pescado se puede comer asado, cocido, caliente, frío o ahumado e incluso se puede secar para guardarlo.

### 2. Aves

La mayor parte de las aves se deben desplumar y cocinar con piel, a fin de que la carne retenga su valor alimenticio. Después de desplumada, córtela la cabeza y pescuezo cerca del cuerpo y límpiela a través de la cavidad. Lávela con agua dulce limpia. Es más fácil quitar las plumas después de haberla pasado por agua caliente. Abra la cavidad del cuerpo y quite sus entrañas, guarde el corazón e hígado. Corte las patas. Cocine hirviendo o asando. Los pájaros, hiérvalos 20 minutos por lo menos para matar los parásitos.

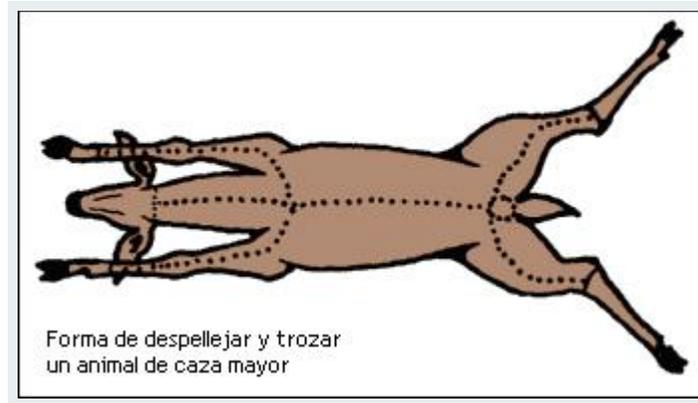
### 3. Animales

Limpie y aderece al animal tan pronto como le sea posible. Cuélguelo después de muerto con la cabeza hacia debajo en una rama accesible. Corte el pescuezo y permita que la sangre escurra, dejando que ésta caiga dentro de un envase. Descuere el animal siguiendo la indicación de la línea de puntos indicado en la figura. Para descuartizar, abra la barriga y con una estaquilla de madera mantenga la carne hacia atrás, con el fin de remover libremente todos los interiores.



Quite las entrañas de la caza menor, abra el cuerpo y arránquelos con los dedos. No se olvide de la cavidad del pecho. Para la caza mayor, corte la garganta sobre el diafragma. Retire las entrañas fuera del cuerpo. Corte alrededor del ano, entonces meta la mano en la parte más baja de la cavidad abdominal, sujete los intestinos más bajos y tire para quitarlos.

Quite la ampolla de orina fuera y corte. Si hay orina en la carne, lávela para evitar corromper la carne. Ahorre el corazón e hígado. Corte éstos, abra e inspeccione por señales de gusanos u otros parásitos. También inspeccione el color del hígado; podría indicar un animal enfermo. La superficie del hígado debe ser lisa y mojada y su interior rojizo o púrpura. Si el hígado parece enfermo, deséchelo. Sin embargo, un hígado enfermo no indica que usted no pueda comer el resto del animal.



### • La Preparación del Pescado y Piezas de caza menor. Cocinar y Almacenar

Usted debe saber cómo preparar el pescado y a los animales de caza para cocinarlos y almacenarlos en una situación de supervivencia. Una inapropiada limpieza o un mal almacenamiento pueden producir un pescado o una caza incomible. ➔

#### Los peces

No coma un pez en mal estado. Cocinándolo no se asegura que los peces estropeados o dañados sean comestibles. Las señales de corrupción son:

- Los ojos hundidos.
- El olor peculiar.
- El color sospechoso. (Las agallas deben ser rojas o rosadas. Las escamas deben ser un tono gris acentuado, no descolorido.)
- Las huellas se quedan en la carne del pez después de apretarlo con un dedo.
- Baboso, en lugar del cuerpo húmedo o mojado.
- Sabor ácido o picante.

Comer peces en mal estado puede causar diarrea, náuseas, calambres, vómitos, picazón, parálisis, o un sabor metálico en la boca.

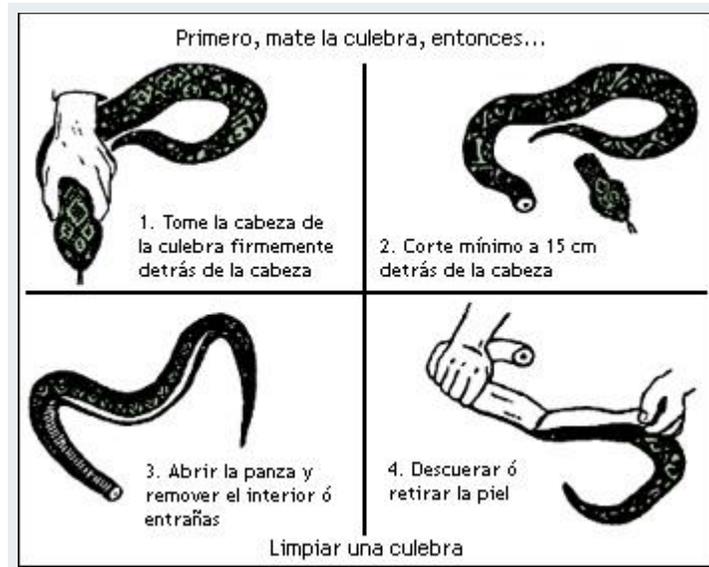
Estos síntomas aparecen de repente, una a seis horas después de comer. Induzca el vómito si aparecen los síntomas.

El pez se descompone rápidamente después de muerto, sobre todo en un día caluroso. Prepare el pez por comerlo lo más pronto posible después de cogerlo. Recorte las agallas y los vasos sanguíneos grandes que se extienden cerca de la espina. Retire los intestinos. Limpie de escamas y pele o despelleje.

Puede empalar un pez entero en un palo y cocinarlo encima de un fuego abierto. Sin embargo, hirviendo el pez con la piel es la mejor manera de conseguir el mayor valor nutritivo. Las grasas y aceite están bajo la piel, hirviéndolo, puede ahorrar los jugos para el caldo. Usted puede usar que cualquiera de los métodos de cocina para preparar el pez.

#### Las serpientes

Para desollar una serpiente, primero corte su cabeza. Entonces corte la piel bajo el vientre 15 a 20 centímetros (Figura). Tome la piel con una mano y el cuerpo con la otra y tire hacia atrás. Cocine las serpientes de la misma manera como las piezas de caza pequeñas. Quite las entrañas y desecho. Corte la serpiente en secciones pequeñas y áselas o hiérvalas.

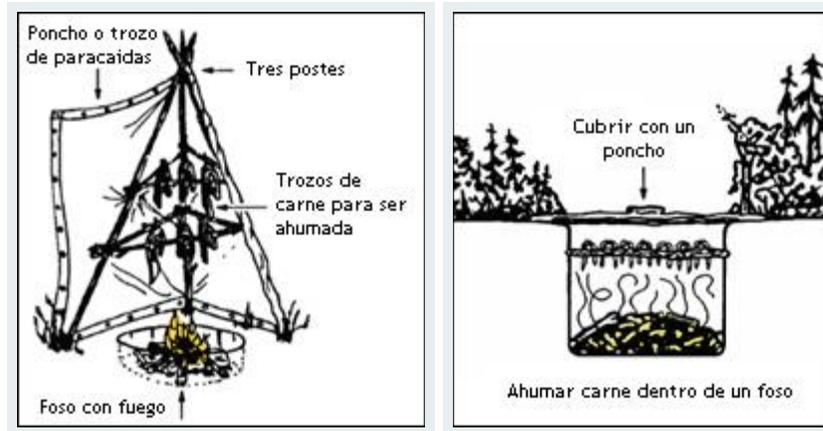


Corte la caza más grande en pedazos manejables.

Cocine los pedazos de carne grande encima de un asador o hiérvalos. Usted puede estofar o hervir los pedazos menores, particularmente aquéllos para sopa o caldo. Puede cocinar los órganos del cuerpo como el corazón, hígado, páncreas, bazo, y riñones con los mismos métodos en cuanto a la carne normal.

### La Carne ahumada

Para ahumar la carne, prepare un cerco alrededor de un fuego. Dos ponchos unidos pueden ser usados para este fin. El fuego no necesita ser grande o caliente. La idea es producir humo, no calor. No use madera resinosa en el fuego porque sus humos estropearán la carne. Use maderas duras para producir un buen humo. La madera debe ser algo verde. Si está demasiado seca, empápela. Corte la carne en rodajas delgadas, de unos 6 centímetros de espesor, y posteriormente cúbrala encima de un armazón. Asegúrese que ningún trozo de carne se toca entre sí. No permita que el fuego aumente su temperatura. Una carne ahumada de esta manera, durante una noche, durara aproximadamente 1 semana. Dos días de ahumado continuo conservarán la carne durante 2 a 4 semanas. La carne propiamente ahumada se vera oscura, quebradiza, y usted puede comerla sin más cocina. También puede usar un hoyo para ahumar la carne.



### La Carne seca

Para conservar la carne seca, córtela en tiras de 6 milímetros. Cuelgue las tiras de carne en una percha en una área soleada con un buen flujo de aire. Deje las tiras fuera del alcance de animales y cúbralos para mantener alejados a los insectos. Permita que la carne se seque completamente antes de comer. La carne propiamente seca tendrá una textura y sabor seco y fibroso al toque.

### • Otros Métodos de la Preservación

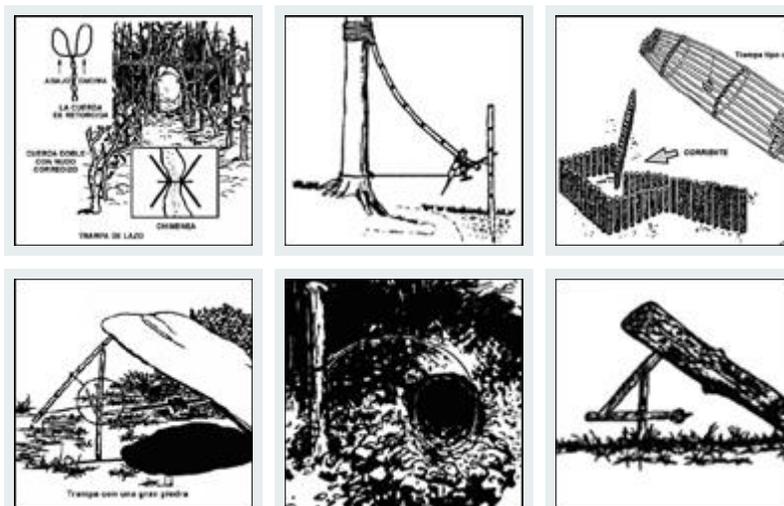
#### Congelar

En los climas fríos, usted puede helar y puede guardar la carne indefinidamente. Helar no es un medio de preparar la carne. Usted debe cocinarla antes de comer.

#### La salmuera y Sal

Usted puede conservar la carne empapándola completamente en una solución de sal con agua. La solución debe cubrir la carne. También puede solo la sal. Quítese la sal antes de cocinar.

### Trampas



## Datos utiles

- 1.- En primer lugar trata de no llevar más de un cuarto de tu propio peso, o un quinto de tu peso si no estas 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.- Existen un gran número de guías y planos camineros. Fotocopia las paginas que vas a utilizar y deja el resto en casa, eso te da unos gramos menos. Puedes fotocopiar por ambos lados y así disminuyes mas peso. No olvides guardar estas copias dentro de bolsas de plástico para protegerlas del agua. Si compras alguna guía barata utiliza las hojas necesarias y guarda las otras en tu mochila, en algún momento pueden servirte para encender un fuego.
- 6.- 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 supermarket, si son transparentes mejor, ya que así podrás visualizar su interior.
- 7.- La forma mas 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.
- 8.- 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.



- 9.- Para evitar esta ultima incomodidad existen en el mercado las riñoneras (bananos), así tendrás a tu alcance el filtro solar, el dinero, documentos, etc., sin tener que quitarse y volver a ponerse la mochila.
- 10.- Los objetos pequeños como agujas, botones, medicamentos, cerillas (fósforos) puedes guardarlos en envases pequeños como son los botes o envases plásticos de los rollos de película fotográfica.
- 11.- 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.

12.- 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.



13.- No olvides guardar en los bolsillos exteriores de tu mochila una caja de cerillas y mejor aun si esta guardada en un pote plástico. Existe en el comercio unas barras iniciadoras de fuego que constan de aserrín y parafina sólida, especial para encender fuego.

14.- 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. En la ciudad tienes tiempo de corregirlas o reparalas, en el campo, con lluvia o frío no lo hay.

15.- Los cordones o agujetas de tus botas, después de limpiarlas, comprobaste que fueron puestas nuevamente, al igual que las plantillas si las usas.

16.- El elemento que nunca debe faltar es la cinta americana, esa que es de color plomo metalizado. Dentro de las variadas utilidades esta 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 minima envuelta en un bolígrafo o lápiz de pasta.

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

18.- 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.

19.- 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.

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

21.- 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.

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

23.- 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.

24.- Al cruzar un río busca una ruta para cruzar. No siempre en línea recta es la mejor. Muchas veces debes efectuar un largo recorrido hasta encontrar la zona precisa para cruzar. En las zonas más anchas el agua es menos profunda. Puedes utilizar las zonas donde la corriente se bifurca y forma algunas islas. si al cruzar te enfrentas a vadear o nadar en un cauce profundo, prepara tu mochila. utiliza el maximo de bolsas de basura o impermeables para mantener seco el equipo. Algun elemento neumático inflable amarrada alrededor de la mochila puede servir para que ésta flote. No lloves el cinturón asegurado para poder librarte de tu mochila ya que en caso de caerte, te podría llevar al fondo o ser arrastrado por la corriente.

25.- Cruzar un río al amanecer es una de las formas, sobre todo durante el período de los deshielos, ya que la temperatura baja durante la noche. A primeras horas de la mañana el flujo de los deshielos se reduce, bajando el nivel de las aguas y disminuyendo la corriente. después del mediodía con el aumento de la temperatura este caudal se intensifica tornándose peligroso. No te arriesgues nunca a cruzar un rápido ya que por accidente se te puede enganchar un pie entre las rocas y la corriente te derriba y no te deja salir.

## **Bibliografía**

John Wiseman. *El manual de supervivencia del SAS*. Paidotribo, Barcelona. 2002. 570 páginas. ISBN: 84-8019-635-X

Richard Dylan. *Ideas y trucos de supervivencia*. Víctor. Ediciones Robinbook, Barcelona. 1998. 254 páginas. ISBN: 84-7927-296-1

Juan Carlos Lizama. *Manual básico de supervivencia*. Ediciones Desnivel, Madrid. 1998. 100 páginas. ISBN: 84-89969-05-1

Antonia Redondela. *1000 trucos de supervivencia*. Editorial Óptima, Madrid. s/f. ISBN: 84-95300-35-4

Ricardo Samuel Dávila. Clave Morse. grupo tacana1, México. Agosto 2007

Fernando I. Yengle. Manual de Supervivencia de MNC. Mente Mágica Internacional, Los Ángeles California, EU. Primera ed. 2007

[http://montanismo.org.mx/articulos.php?id\\_sec=12&id\\_art=66](http://montanismo.org.mx/articulos.php?id_sec=12&id_art=66)

<http://www.manualscout.cl/ficha-155.htm>

[www.asifunciona.com/tablas/semaforo/semaforo.htm](http://www.asifunciona.com/tablas/semaforo/semaforo.htm) - 30k-

[gruposcout81.tripod.com/Morse.htm](http://gruposcout81.tripod.com/Morse.htm) - 48k –