

Búsqueda y rescate de personas en peligro en ambientes rurales, naturales y agrestes

Prevención de riesgos en ambientes agrestes y respuestas frente a eventos adversos

Por Raúl Francisco Llusá
2017

1. PELIGRO, RIESGO, EXPOSICIÓN Y VULNERABILIDAD

De acuerdo a la definición extraída de las normas IRAM -SECTUR*, se denomina **turismo activo** a “los viajes cuya motivación principal es la práctica de actividades turístico-recreativas en **contacto directo con la naturaleza** y las expresiones culturales de un modo sustentable con la actitud y compromiso de conocer, respetar, disfrutar y participar de la protección del patrimonio natural y cultural del sitio visitado”.

Por tanto, cabe considerar que el ambiente agreste, en sus distintos escenarios, presenta características que pueden significar **situaciones de riesgo** para quienes lo recorren. Son estas situaciones las que pueden provocar **eventualidades adversas** que requerirán la activación de **operaciones de búsqueda y rescate**. Es menester para el **rescatista** distinguir claramente los siguientes conceptos clave: **peligro, riesgo, exposición y vulnerabilidad**, diferenciando entre los factores objetivos y subjetivos asociados a estos conceptos:

Peligro:

Es un **factor o condición actual o potencial de los ambientes agrestes, que puede causar daño en las personas, la propiedad o el medio ambiente** y que está presente a través de las características del terreno (inestabilidad e irregularidad, desniveles y geomorfología de difícil tránsito, presencia de nieve y hielo, cursos de agua); las condiciones meteorológicas, la ausencia frecuente de sendas y caminos o la presencia de fauna salvaje e insectos y ofidios peligrosos.

Riesgo:

Es la **posibilidad de que este peligro se materialice y produzca consecuencias adversas**.

Exposición:

Es el hecho de **estar *al alcance* de un peligro determinado**.

Vulnerabilidad:

Son las **debilidades inherentes a personas u organizaciones**, como puede ser la carencia de equipo adecuado de progresión y protección o la carencia de capacitación o idoneidad para realizar determinada tarea.

Por ejemplo, una montaña puede tener una ladera con nieve caída recientemente, y una pendiente de 25°. Esto representa un **peligro**. El **riesgo** está representado por la probabilidad (medible) de que se produzca una avalancha que afecte a quien esté transitando esa ladera (**exposición**) y la **vulnerabilidad** se incrementa, por ejemplo, por la eventual incapacidad de esas personas para interpretar la condición del manto nívico, o la carencia de rastreadores para avalanchas.

Por lo tanto, quien realiza actividades de turismo agreste debe **gestionar el riesgo** limitando todo lo posible la exposición y trabajando sobre las vulnerabilidades para reducirlas al mínimo.

* Las normas IRAM SECTUR se retoman en el apartado 1.4." Gestión de riesgo"

FACTORES OBJETIVOS Y SUBJETIVOS

Un importante aspecto a tener en cuenta en operaciones de rescate en turismo activo son los factores objetivos y subjetivos que se pueden presentar en la actividad y de qué manera los mismos pueden aumentar el riesgo y/o la vulnerabilidad.

En las actividades de turismo activo, los **factores objetivos son los que están presentes en la naturaleza**, mientras que los **subjetivos tienen que ver con las personas de manera directa, y las características de las organizaciones y operativos de manera indirecta**. Por lo tanto:

- Los **factores objetivos** se relacionan con los **peligros**.
- Los **factores subjetivos** se relacionan con el **riesgo, la exposición y la vulnerabilidad**.

Por ejemplo, el peligro que representa la ladera inclinada con piedras sueltas de la imagen precedente es un factor **objetivo**. Si una columna transita ese terreno, está expuesta al peligro. Esta **exposición** es un factor **subjetivo**. Si además se recorre la ladera de manera deficiente (en zigzags que posibiliten que quienes caminan a más altura desestabilicen piedras que caigan sobre quienes lo hacen más abajo), aumentamos la **vulnerabilidad**, otro factor **subjetivo**.

Por lo tanto, en la gestión del riesgo debemos tomar conciencia de los factores objetivos (peligros) y trabajar sobre los subjetivos para minimizar el riesgo.

LA VULNERABILIDAD EN ORGANIZACIONES Y OPERATIVOS

Así como es posible identificar vulnerabilidades en las personas que realizan tanto actividades de turismo agreste como de rescatistas, es de fundamental importancia considerar la existencia de vulnerabilidades de organizaciones y de operativos.

Las **vulnerabilidades de una organización** (por ejemplo, un grupo de rescate integrado por voluntarios, una empresa de turismo activo o un club deportivo) refieren a aspectos tales como:

- Falta de capacitación adecuada de los integrantes de la organización.
- Carencia del equipo necesario para las operaciones a realizar.
- Desconocimiento de la existencia de peligros asociados al entorno.

- Desconocimiento de leyes y reglamentos que impactan sobre la actividad.

Las **vulnerabilidades de un operativo** (por ejemplo, un operativo de búsqueda y rescate o una expedición de turismo agreste), refieren a aspectos tales como:

- Ausencia de una adecuada planificación.
- Avanzar por terrenos difíciles sin la expertía y/o el equipo necesario.
- Imprudencia o temeridad de los líderes.
- Fallas en el sistema de comunicaciones.

EL ROL DEL RESCATISTA EN AMBIENTES RURALES, NATURALES Y AGRESTES

El rol de **rescatista en ambientes rurales, naturales y agrestes** no se encuentra normalizado, pero se encuentra parte de la premisa de que su función será la de participar como personal de apoyo en un equipo de rescate implementando acciones ante la diversidad de situaciones de peligro que ofrecen los distintos terrenos en los que se realiza turismo agreste, capacitando a los usuarios para evitarlas, anticipando las mismas y liderando y/o colaborando en la toma de decisiones resolutorias frente a eventos adversos, brindando una primera respuesta, aplicando técnicas de supervivencia y preparando la escena para la llegada de ayuda, cuando quien asume las funciones de **rescatista** forma parte de un equipo a cargo de un grupo.

Cabe señalar la importancia del rol de **rescatista** como un activo agente de prevención y provisión de seguridad a terceros y de la implementación fundamentada de las medidas de seguridad personal correspondientes a cada situación.

El rescatista dominará las tareas previas al operativo de búsqueda y rescate en sí: el reconocimiento y selección de la indumentaria y el equipo de protección individual necesarios para participar de un operativo, la implementación de los procedimientos de recepción de avisos de emergencia, la aplicación de la técnica de entrevista a quienes puedan aportar datos significativos, la constitución de los equipos de trabajo y de la estrategia de búsqueda confinando áreas extensas en zonas más reducidas para priorizar las tareas, según índices de probabilidad de éxito.

Llevará adelante también el armado del Centro Operativo en el Terreno, la realización de distinto tipo de batidas, la lectura e interpretación de mapas topográficos, la implementación de técnicas de orientación en el terreno, el uso de equipos y protocolos de comunicación durante un operativo.

LA PREVENCIÓN Y LA GESTIÓN DE RIESGOS

Todo agente de turismo activo (y todo **rescatista** en el curso de una operación de búsqueda y rescate) constituye **la última línea de defensa** frente a los imponderables. Esto se logra a través de la **prevención**, que requiere la identificación de los peligros de los diferentes ambientes agrestes que se recorren, los riesgos derivados y las medidas de protección y minimización de vulnerabilidades que se deben tomar para reducir esos riesgos al mínimo tolerable.

Llamamos **gestión de riesgos** a la tarea de **identificar y evaluar los riesgos asociados a nuestra actividad, la preparación e implementación de planes de tratamiento de riesgo (mapas de peligros y diagramas de prevención y autoresguardo) y a la capacitación de los actores para el sostenimiento de prácticas seguras sin decaimiento.**

Estudio previo del área y prevención

Supongan que cualquiera de ustedes tiene que hacer una reparación en el tanque de agua de su casa, que está en un techo de tejas con fuerte inclinación, y a gran altura. ¿Qué harán antes de empezar la tarea? ¡Ciertamente una evaluación de los factores peligrosos y un diagrama de las medidas que deberán tomar para no caerse! La primera se denomina "Mapa de peligros" y el segundo, "Diagramas de prevención y autoresguardo". Es lo que se debe hacer tanto en una expedición de turismo agreste como en un operativo de búsqueda y rescate.

Mapa de peligros

El mapa de peligros se elabora antes de una expedición u operación. Hacerlo requiere:

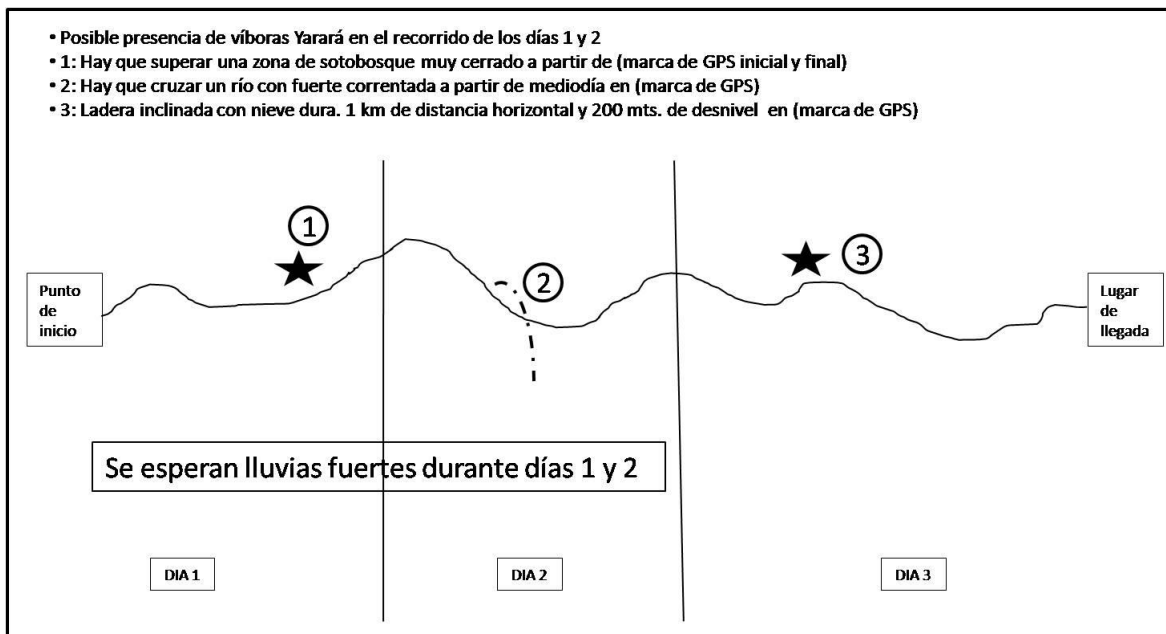
- **Conocer el terreno implicado.**
- **Averiguar el estado actual del terreno.**
- **Tomar en cuenta el factor estacional.**

No hay una forma protocolizada de elaborar un mapa de peligros, pero en todos deben estar presentes:

- La línea de tiempo del desarrollo de la expedición u operación (aunque a veces, en una operación de búsqueda y rescate, no sea posible calcular los tiempos con exactitud).
- Los puntos críticos.
- La explicitación gráfica de los peligros existentes.

Es necesario recordar que los peligros aluden a factores objetivos, que están o pueden estar en la naturaleza: pendientes inclinadas, ríos correntosos, animales, ofidios e insectos peligrosos, factores meteorológicos, grietas en glaciares; posibilidad de avalanchas, entre sinnúmero de ejemplos.

Un diseño de mapa de peligros puede ser el siguiente:



En el ejemplo se muestran dos factores que afectan a los días 1 y 2, y los peligros críticos de cada día. Se pueden agregar, si se cree conveniente, peligros menores, aunque a veces se los obvia por formar

parte de la geografía normal de un ambiente agreste (como puede ser el caso de zonas expuestas o zonas de fuerte incidencia solar).

El mapa de peligros puede ser elaborado de otras maneras, mientras se respete la información que han de brindar.

Diagramas de prevención y autoresguardo

Con base en el mapa de peligros identificados, se elaboran los diagramas de prevención y autoresguardo, que **consisten en la explicitación de las medidas de gestión del riesgo derivado de los peligros del mapa mediante acciones concretas**. En el caso mostrado en el ejemplo anterior, un diagrama de prevención y autoresguardo podría ser:

DÍA 1	
Peligros	Prevención y autoresguardo
Posible presencia de víboras yarará. Se espera condición de lluvias fuertes. Sotobosque cerrado en (Punto GPS).	Uso de polainas de cuero. Cuidado general preventivo.
	Prever mudas de ropa seca para el acampe.
	Uso de ropa hidropelente para la marcha.
	Protección de la mochila con cubremochila.
	Precaución en pendientes barrosas.
	Atención a la orientación de la marcha en la zona del sotobosque.
	Especial atención en esta zona a la presencia de ofidios.
	Prever que el ritmo de marcha disminuirá por la dificultad en el avance.
	Prever que el sotobosque cerrado reducirá la hidropelencia de las prendas
	Acampar preferentemente con luz diurna.
DÍA 2	
Peligros	Prevención y autoresguardo
Posible presencia de víboras yarará. Se espera condición de lluvias fuertes. Sotobosque cerrado desde (marca GPS) hasta (marca GPS).	Uso de polainas de cuero. Cuidado general preventivo.
	Uso de ropa hidropelente para la marcha
	Protección de la mochila con cubremochila
	El río de (punto GPS) estará crecido por lluvias. Prever cruce asegurado con cuerdas.
	Precaución en pendientes barrosas.
Acampar preferentemente con luz diurna.	
DÍA 3	
Peligros	Prevención y autoresguardo
Nevero inclinado en (punto GPS).	Uso de grampones y/o piquetas.
	Evaluar tallado de escalones.
	Evaluar necesidad de una cuerda fija para asegurar el paso.

Protocolos de seguridad y normativa

Es menester **en todo momento y en cualquier circunstancia** respetar los protocolos de seguridad estandarizados y aquellos que son propios de cada organización o grupo de rescate. Los protocolos de seguridad son los procedimientos obligatorios e imperativos de:

- Planificación de la gestión del riesgo.
- Uso del equipo de protección personal.
- Formas de progresión en terreno agreste.
- Aseguramiento de pasos difíciles.
- Cruce de corrientes de agua.
- Avance en terrenos especiales (neveros, glaciares, selva, otros).

Hay protocolos que surgen de la legislación vigente para las personas que realizan empresarialmente actividades de turismo activo y para sus guías y personal auxiliar. Hay protocolos que elaboran las asociaciones profesionales de guías de distinto tipo de actividades en terreno agreste, y hay incluso protocolos que establecen las empresas, y que suelen ser más restrictivos que los oficiales.

Muchas de las actividades de turismo activo se encuentran estandarizadas mediante las normas IRAM-SECTUR, que han sido elaboradas en conjunto por el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM) y la entonces Secretaría de Turismo, entre los años 2008 y 2009. Es el caso de los servicios turísticos de senderismo y travesías, montañismo, canotaje, entre varios ejemplos. Este proceso de trabajo implicó la participación de representantes del sector, siendo el caso de la AAETAV, y prosiguió con el estudio de una norma ISO sobre Turismo Aventura con miras a la posterior implementación de esta norma internacional en Argentina.

(Textos completos de las Normas IRAM-SECTUR disponibles en:

[http://www.iram.org.ar/index.php?IDM=0&IDN=469&alias=\)](http://www.iram.org.ar/index.php?IDM=0&IDN=469&alias=)

En la gestión de riesgo tiene vital importancia la conciencia de la propia vulnerabilidad.

Como se ha dicho, la vulnerabilidad se encuentra entre los factores subjetivos, por lo que podemos llevar adelante acciones que la reduzcan y además tomar conciencia de que a veces las que hacemos o dejamos de hacer pueden incrementarla.

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EN EL AMBIENTE AGRESTE

GEOGRAFÍA DE LOS AMBIENTES AGRESTES: PELIGROS Y RIESGOS DERIVADOS

La República Argentina, con una superficie total de 3.761.274 km², incluyendo las Islas Malvinas, el Territorio Antártico y las Islas del Atlántico Sur, ofrece variados tipos de ambientes naturales en los que se puede desarrollar turismo agreste. Se mencionan aquí:

- El terreno montañoso (sierras, cerros de mediana altitud, los valles intermontanos).
- El ambiente de alta montaña (cerros de gran altitud, cerros de mediana altitud en latitudes altas).
- Los hielos continentales.
- La Puna.
- Los bosques subtropicales y las yungas norteañas.
- Los esteros litorales.
- La estepa.
- Los ríos y aguadas en que se desarrollan deportes acuáticos de turismo aventura.
- Las zonas costeras marítimas (4989 km).

Los ambientes mencionados pueden presentar peligros que en algunos casos son comunes a todos ellos, y en otros, son particulares a cada uno.

La estepa

La estepa es un ecosistema semiárido mayormente llano con poco desarrollo vegetal, en el que predominan las xerófilas (plantas adaptadas al ambiente seco), fundamentalmente en forma de pastizales y arbustos que no cubren la totalidad del suelo. El clima es seco, con inviernos fríos y veranos cálidos. En nuestro país la estepa se encuentra en forma predominante en la Patagonia, aunque hay extensiones esteparias en La Pampa y San Luis, entre otras provincias argentinas. La estepa presenta condiciones de tránsito relativamente fácil, con buena visibilidad horizontal y acceso sencillo desde tierra y desde el aire para un eventual rescate. Como factores de peligro y riesgo cabe mencionar la escasez de agua, exposición al viento y a los rayos solares, presencia de arácnidos y ofidios, grandes distancias, amplitud térmica (calor de día y mucho frío de noche), y posibilidad de extravío si no se cuenta con tecnología de orientación.

La Puna

La puna es un ambiente propio del noroeste argentino. Consiste en una altiplanicie (meseta elevada) que se desarrolla entre los 3300 y 4500 metros sobre el nivel del mar, que presenta además formaciones montañosas cordilleranas, y conos volcánicos de surgimiento más reciente. Con pocas precipitaciones (en el mejor de los casos, no más de 300 mm anuales), la puna es una zona árida, con escaso desarrollo de flora. Es frecuentada por montañistas, excursionistas y cultores de off road en vehículos 4x4. Los peligros y riesgos en la puna se derivan de las grandes extensiones desérticas, la altitud, la escasez de agua, la alta densidad de exposición a las radiaciones UV durante el día, la amplitud térmica (con temperaturas que pueden llegar a los 40° C durante el día en verano, y mínimas invernales inferiores a -20° C), las características propias de los terrenos montañosos y la presencia de algunos ofidios.

El terreno montañoso

Este tipo de suelo es uno de los más buscados para expediciones de turismo activo y agreste, **y es en él donde se producen, estadísticamente, la mayor cantidad de casos en los que se requiere búsqueda y/o rescate de personas.** Si bien la concentración más amplia de este tipo de ambientes se da en el oeste de Argentina, por la presencia de la Precordillera y la Cordillera de los Andes, desde Tierra del Fuego hasta Salta y Jujuy, encontramos sistemas montañosos de distinta envergadura en muchas otras zonas del país, como Córdoba, San Luis, Río Negro, Chubut, La Rioja, Buenos Aires.

Los peligros que se derivan de este tipo de ambiente son muchos y variados: terreno inclinado e inestable, piedras sueltas en constante movimiento y caída (pedreros, acarreos), exposición a precipicios, laderas de nieve inclinada, glaciares muy a menudo agrietados, condiciones climáticas severas, exposición a rayos ultravioletas (UV), en determinadas latitudes, filos de los cerros defendidos por bosques y sotobosques muchas veces de tránsito difícil, surcados por arroyos y ríos de fuerte caudal.

Los riesgos son, por lo dicho, variados: extravío, desorientación, traumas por caída de piedras, resbalones de consecuencias traumáticas, caídas de distinta gravedad, caída en grietas, caída en agua

de ríos caudalosos, deslizamientos en la nieve, avalanchas, deslizamiento de piedras, enriscamiento, hipotermia.

El ambiente montañoso **requiere de aquellos agentes que trabajan en él una experticia muy firme, y una cierta habilidad y conocimientos previos por parte de los usuarios de las expediciones.** Los **rescatistas** que trabajan en estos ambientes deben estar capacitados convenientemente para moverse con seguridad en ellos.

Glaciares y neveros

Se denominan **neveros** los lugares en los cuales se acumula la nieve caída en sucesivas nevadas. Se suelen encontrar en el terreno montañoso, aunque estos campos de nieve existen también en valles e incluso en terreno llano, a veces cubriendo amplias superficies glaciares, como en el caso del Hielo Continental Patagónico. Los neveros inclinados suponen como principal peligro el deslizamiento de nieve por gravedad (avalanchas) y enfrentan a esquiadores o montañistas al riesgo de verse atrapados por una de ellas, o incluso a resbalar por la ladera nevada (riesgo que se potencia en el caso de pendientes muy inclinadas o de nieve dura). Los **glaciares**, en cambio, **son ríos de hielo** que se desplazan muy lentamente (algunos se desplazan sólo 200 a 300 metros por año, e incluso menos) desde el lugar donde se forman (llamado "cuenca colectora", "de alimentación", "firn" o "nevé") hasta dónde los hielos se funden (es decir, la "zona de ablación"). La mayor parte de los glaciares se presentan en montañas de más de 3000 metros, aunque a bajas latitudes se pueden encontrar glaciares en cotas inferiores. Se mueven a distinta velocidad en su centro que, en sus bordes, producto de la fricción del glaciar con el lecho rocoso que lo contiene. Esto, sumado al desnivel del lecho del glaciar, y los reiterados umbrales y cambios de pendiente, ocasiona que el hielo se resquebraje formando profundas **grietas**, que pueden tener profundidades que van desde pocos metros hasta más de cincuenta. Las grietas constituyen un peligro objetivo, que se acrecienta cuando la nieve las cubre y las hace invisibles:

- **Longitudinales:** se producen en la dirección de avance del glaciar, en forma paralela a sus márgenes.
- **Transversales** (las más frecuentes): se forman de manera transversal al sentido del avance, de margen a margen (y que se deben a desniveles en el lecho glaciar y a la diversa velocidad de su avance).
- **En forma de "V":** los bordes superiores de la grieta son más anchos que el fondo de la misma.
- **En forma de "A":** los labios de la grieta están relativamente juntos, pero se ensancha la distancia a medida que avanza la profundidad. Estas son más peligrosas porque hacen muy difícil el autorescate, y dificultan también el rescate desde el exterior. La forma de las grietas tiene que ver con la morfología del fondo glaciar: las concavidades producen grietas en "A", mientras que las convexidades originan grietas en "V".
- **Grietas ocultas:** son las que están tapadas por puentes de nieve, que en oportunidades (cuando los puentes son sólidos, por ejemplo, en el invierno) pueden **resistir** el paso de un caminante. Pero si los puentes son poco espesos o están degradados por la metamorfosis de la nieve, ceden al peso del caminante produciéndose la caída.
- **Grietas visibles**, propias del verano y del otoño: la nieve que las recubría ha desaparecido y las dejan a la vista, por lo que es más fácil evitarlas.
- **"Seracadas":** se denominan "seracs" a los bloques de hielo partido que se producen en lugares en donde las grietas se multiplican por la morfología muy irregular del fondo glaciar, por ejemplo, un pronunciado cambio de pendiente. Los seracs son altamente inestables y es desmedidamente peligroso el tránsito por estas zonas.

Bosque, selva subtropical y yungas

El bosque subtropical es el que se desarrolla, en nuestro país, a la altura del trópico de Capricornio extendiéndose hacia el sur del mismo. En la provincia de Misiones tiene características de **selva** subtropical, con precipitaciones que van entre los 1600 y los 2000 mm anuales y temperaturas mínima y máxima que fluctúan entre los -5º y los 40º C entre invierno y verano.

En el Chaco argentino, se encuentra el bosque subtropical **seco** (con precipitaciones que van de los 500 a los 1000 mm anuales).

Se llama **yunga**, en Argentina, a un tipo de bosque de montaña, denso y húmedo, que se desarrolla en las provincias de Tucumán, Salta y Jujuy principalmente, con presencia también en Catamarca, noreste de La Rioja y oeste de Santiago del Estero. Se la conoce como “nuboselva” o “selva de niebla”, por la concentración frecuente en ella de niebla superficial. El clima es mayoritariamente cálido, con precipitaciones que van de los 800 a 1000 mm anuales.

Estos ambientes coinciden en la presencia de tres pisos: **bosque alto, sotobosque y piso del bosque**. En los lugares donde no hay sendas (en algunos lugares llamadas “picadas”) el tránsito se vuelve sumamente dificultoso por la cerrazón del sotobosque. Es fácil perderse si no se conoce la orientación en este tipo de terrenos y ofrece un peligro adicional no desdeñable respecto de la presencia de serpientes venenosas (en especial del género *bothrops*, conocidas como *yarará*) y arácnidos, como la peligrosa *phoneutria nigrivinter*. Cabe señalar por tanto que existen numerosos registros de búsquedas y rescates en este ambiente.

RECONOCIMIENTO DE EVENTOS ADVERSOS

Las estadísticas, tanto nacionales como internacionales, son coincidentes en que la mayor cantidad de casos que motivan **búsqueda y rescate** se dan, como ya se ha dicho, en ambientes montañosos, aunque en el resto de los ambientes agrestes, suelen presentarse también extravíos, contingencias médicas, episodios en el agua y ataque de animales o insectos peligrosos.

A partir del análisis de datos estadísticos provenientes de diversas fuentes del medio, se presenta continuación información que, según los profesionales de la búsqueda y el rescate, reflejan con mucha aproximación la realidad actual aplicable a Argentina.

Con respecto al **origen** de los eventos, podemos establecer el siguiente porcentual aproximado, de acuerdo a los guarismos que surgen de la estadística 1998-2002 de Ikar-Cisa (International Commission for Alpine Rescue - Commission Internationale de Sauvetage Alpin):

- Fallas en materiales y equipos: 1,5 % de los casos.
- Factores meteorológicos: 19,53 % de los casos.
- Falla humana: 78,97 % de los casos.

Nótese la **influencia claramente predominante del factor humano en el origen de los eventos adversos**.

En cuanto al **tipo de eventos**, se puede consignar un gradiente de incidencia como la que se expone a continuación, aunque ciertamente el orden variará según el tipo de ambiente agreste del que se trate:

- 1) Resbalones, esguinces o torceduras en senderos.
- 2) Caída de esquiadores o snowboardistas.
- 3) Impacto de roca o hielo sobre la víctima.
- 4) Extravíos y desorientación.
- 5) Enfermedades y emergencias médicas.
- 6) Retrasos por incidencias meteorológicas.
- 7) Retrasos por otro tipo de incidencias.
- 8) Deficiencias físicas de los implicados.
- 9) Accidentes en escalada.
- 10) Resbalones en hielo o nieve con y sin impacto contra rocas.
- 11) Avalanchas.
- 12) Accidentes realizando bicicleta de montaña o sendero.
- 13) Incidencias derivadas de meteorología adversa.
- 14) Caídas en grietas en ambiente glaciar.
- 15) Accidentes en parapente o ala delta.
- 16) Accidentes en barranquismo.
- 17) Mordedura o picadura de ofidios o insectos.
- 18) Electrocuación por caída de rayos.

Es preciso destacar que, respecto del nivel de experiencia de las víctimas, ocupan el primer lugar las personas con poca experiencia, seguidos de las personas expertas o con mucha experiencia y en tercer lugar las personas de experiencia media, lo que se explica por ser estas últimas las que tienen un razonable conocimiento de los riesgos a los que se exponen junto con la conciencia de sus propias limitaciones y vulnerabilidades. En el primer caso hay, por el contrario, desconocimiento de riesgos, y en el segundo conocimiento de los riesgos, pero sobrevaloración de las propias fortalezas.

RESPONSABILIDAD Y SEGURIDAD

Es importante reflexionar acerca de la responsabilidad que les cabe, respecto de la seguridad, a quienes conducen cualquier tipo de actividad en ambientes agrestes, considerando especialmente a aquellas personas que trabajan en cuadrillas de búsqueda y rescate con personal a cargo. En primer lugar, para conducir grupos humanos, se debe contar con los permisos legales vigentes y las experticias que esas habilitaciones suponen. Las supuestas experiencias previas, el hecho de haber realizado alguna vez turismo agreste, o incluso el poseer conocimientos de vida en la naturaleza tales como los de los docentes de Educación Física, **no son suficientes para conducir con seguridad excursiones de este tipo**, como se comprueba frecuentemente en casos como los estudiados anteriormente a través de las notas periódicas. Por otro lado, es menester comprender que hay oportunidades en las que por

más necesidad que se tenga de realizar determinado paseo, las condiciones objetivas, por ejemplo, la corta duración de las horas de luz o la presencia de nieve dura en ladera inclinada, junto con las subjetivas, como inexperiencia, carencia de equipo adecuado o falta de estado físico, desaconsejan muchas veces la realización o prosecución de las actividades programadas. Es responsabilidad de los profesionales del turismo activo tomar la decisión adecuada.

CAPACITACIÓN A CLIENTES: LA IMPORTANCIA DE LA CAPACITACIÓN AL USUARIO

Un punto de capital importancia en la tarea tanto del guía de turismo activo como de quien conduce una cuadrilla de búsqueda y rescate, es la capacitación a clientes o usuarios respecto de la gestión del riesgo que surge de los peligros presentes en los ambientes naturales. Se pueden distinguir **tres fases**:

1) La capacitación que tiene lugar de manera previa a la actividad:

Es obligación de las empresas que ofrecen actividades de turismo en ambientes rurales, naturales o agrestes advertir fehacientemente a los clientes, antes de la contratación, respecto de los riesgos de la actividad ofrecida, junto con la descripción del equipo necesario, las capacidades físicas imprescindibles y toda otra información relativa a la seguridad. Los clientes deben entender el alcance de estas indicaciones, y se debe asegurar que la comprensión es correcta. **Es menester que el cliente firme un formulario de notificación de toda esta información, que quedará en el legajo de la actividad.**

Los medios para realizar este importante asesoramiento son variados: a través de folletería, correos electrónicos, comunicaciones telefónicas y reuniones presenciales, siempre en pos del logro de la mejor comunicación posible.

2) La capacitación que tiene lugar en el momento del inicio de la actividad:

Se produce en la reunión que se hace instantes antes de empezar a caminar. Se trata de la capacitación más importante en el terreno, **porque se encuentra presente todo el grupo y el personal de conducción.** Además, los guías ya pueden comenzar a evaluar las características y condiciones físicas y técnicas de los clientes, mediante la realización de preguntas adecuadas.

En esa reunión:

- Se establecen los roles tanto del personal de conducción como eventuales roles otorgados a los clientes.
- Se determina el orden de marcha.
- Se aclara la obligación de mantener dicho orden recordando quién va delante y quién detrás, y se establece que cualquier parada (necesidades fisiológicas, desperfectos en

vestimenta o equipo, entre muchos factores) debe ser solicitada a los guías que procederán a la detención de toda la columna hasta haber resuelto la situación.

- Se describe objetivamente la actividad del día: tiempos de marcha, ritmos, características de los terrenos a atravesar, horarios de paradas.
- Se describen fundamentalmente los riesgos que se enfrentarán, sin dramatizarlos, pero con claridad, junto con los cuidados personales que se requieren de parte de los clientes: uso de determinada ropa o equipo, concentración, forma de avanzar. Es necesario asegurarse de que los clientes comprendan acabadamente esa información.
- Se capacita específicamente a los clientes acerca de los lugares donde las condiciones cambian. Por ejemplo: "a partir de este punto el terreno se vuelve inestable con piedras muy sueltas: avanzaremos más despacio intentando no desestabilizar piedras", o donde se hacen presentes los riesgos de manera más directa. Por ejemplo: "en esta zona podríamos tener encuentros con ofidios: todos tenemos que tener colocadas las polainas y prestar atención a los costados del camino y a las ramas bajas de los árboles. Avisen de inmediato cualquier cosa que les llame la atención"; o dónde hay que montar un sistema de aseguramiento (por ejemplo, cuerdas) enseñando la forma de uso del sistema.
- Se deja espacio para preguntas.

3) La capacitación que tiene lugar durante la actividad:

Esta capacitación se imparte cuando las circunstancias así lo requieren, eventual y puntualmente. Por ejemplo, antes de un paso difícil, o ante el cruce de una corriente de agua, o cuando las condiciones meteorológicas varían.

RIESGOS DEL RESCATISTA EN LAS OPERACIONES DE BÚSQUEDA Y RESCATE

FACTORES FACILITADORES Y OBSTACULIZADORES DEL TRABAJO DE BÚSQUEDA Y RESCATE

Se ha visto hasta aquí la gestión de riesgo general en ambientes agrestes. Sin embargo, en lo que refiere específicamente a las actividades de búsqueda y rescate, se debe considerar la presencia de condiciones especiales que son imprescindibles tener en cuenta para implementar medidas de prevención

Entre ellas, la primera es que en una expedición de turismo activo se tiende a evitar el tránsito por las zonas de peligro, de bosque denso, o de exposición al vacío. **En cambio, en la búsqueda y rescate todas las zonas deben ser batidas minuciosamente, porque es muy probable que la persona extraviada y/o accidentada se encuentre precisamente en alguna de ellas.**

Por lo mismo, los **rescatistas** han de poseer todo el equipo de protección necesario tanto personal como grupal (tema que se verá con detenimiento en el segundo módulo) el cual deberá ser chequeado para establecer que esté en perfectas condiciones de uso, registrando en una planilla los resultados del chequeo.

Por otra parte, el **rescatista** debe poseer el conocimiento de las características específicas de los distintos ambientes agrestes, las cuales facilitan o dificultan las operaciones de búsqueda

y rescate. Por ejemplo, en su desempeño laboral, deberá tener presente sin duda que la estepa nos da una visibilidad general mucho más clara que la zona de bosques o que los glaciares presentan por lo general peligros más amenazadores que una ladera pedregosa, como grietas ocultas y seracs ya mencionadas.

Factores que facilitan las tareas del rescatista

Se ha hecho especial hincapié en los factores objetivos que implican riesgo y **obstaculizan** la tarea del rescatista.

Como contrapartida, hay factores objetivos que **facilitan** la labor del **rescatista**, y que deben ser aprovechados. Entre ellos se consigna:

- La luz diurna.
- Las buenas condiciones climáticas.
- La ausencia de sotobosque cerrado.
- La presencia de sendas y caminos.
- La buena visibilidad por ausencia de obstáculos.

Y han de ser **generados los factores subjetivos de facilitación**, que podemos resumir, sin agotarlos, en los siguientes:

- Posesión y uso de equipamiento apropiado.
- Uso de binoculares para exploración remota.
- Cantidad apropiada de rescatistas en relación al terreno a batir.
- Atención activa a la tarea (*este aspecto se desarrollará en el Módulo III*).
- Silencio en las tareas (para escuchar cualquier pedido de auxilio o sonido desusado).
- Entrenamiento y estado físico.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP): UN FACTOR FACILITADOR

Los elementos de protección personal (EPP) para el funcionamiento de las tareas de búsqueda y rescate. Su desarrollo se realizará en el Módulo II del presente curso.

Al constituir **un factor subjetivo facilitador**, cabe destacar aquí que **es imperativo el control del mismo previo al comienzo de las actividades**. Este control involucra las siguientes variables:

- 1) **Presencia**: que se encuentre presente la cantidad necesaria de unidades de cada elemento del equipo.
- 2) **Cantidad**: se documenta la cantidad de unidades que se llevan al operativo.
- 3) **Vigencia (si aplica)**: hay elementos que tienen fecha de vencimiento, como por ejemplo determinados componentes de botiquín o tubos de O₂ y otros cuya vigencia depende de su **trazabilidad**¹, como en el caso de cuerdas, cordines, arneses, cascos, entre otros.

¹ Se denomina "trazabilidad" a la historia de un elemento desde que es fabricado hasta el momento de su comprobación para el próximo uso. En la trazabilidad se consigna cada uso del elemento, si tuvo alteraciones químicas, mecánicas o por temperatura, y cualquier dato que pueda brindar información sobre su estado actual. Es muy importante en elementos como las cuerdas, cuya vida útil está condicionada por su historial de uso.

- 4) **Integridad:** en esta revisión se corrobora que los elementos que constan de varias partes estén completos. Por ejemplo: que los cascos tengan barbijo o las camillas las correas de sujeción.
- 5) **Funcionamiento:** se verifica el funcionamiento correcto. Por ejemplo: apertura y trabado de mosquetones.
- 6) **Estiba correcta:** se controla que el equipo esté estibado de manera correcta y segura, asegurando su adecuada conservación.

Para ayudar a la tarea de la verificación se sugiere el uso de una **planilla de inspección**. Esta permite, por un lado, asegurarse de que todo el equipo necesario esté dispuesto para el operativo, actuando como lista de control. Por el otro, documenta el trabajo de revisión realizado y la conformidad con el estado del material. A continuación, se ofrece un ejemplo de este tipo de planillas, aclarando que cuando un ítem no puede ser chequeado en alguna de las variables, se coloca N/A (no aplica). Esta planilla, sin embargo, refiere a los EPP provistos por la organización para uso general. **El control del EPP propio es responsabilidad de cada rescatista.**

PLANILLA DE INSPECCIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y OTROS EQUIPOS							
Operativo:				Fecha:		Hora:	
Elementos	Cantidad	Vigente	Completo	Revisión	Funciona	Estiba	
1	Cuerdas 40 mts x 11 mm	2	Sí	N/A	Ok	Sí	Ok
2	Cascos	10	Sí	Sí	Ok	Sí	Ok
3	Antiparras	10	Si	Sí	Ok	Sí	Ok
4	Polainas de protección contra ofidios	No	se	necesitan	-----	-----	-----
5	Arneses de cintura	3	Sí	Sí	Ok	Sí	Ok
6	Mosquetones de seguro	6	Sí	N/A	Ok	Sí	Ok
7	Mosquetones comunes	12	Sí	N/A	Ok	Sí	Ok
8	Camilla Sked	1	Sí	Sí	Ok	Sí	Ok
9							
Verificó:				Firma:			

EVENTOS ADVERSOS QUE MOTIVAN OPERATIVOS DE BÚSQUEDA Y RESCATE

Debido a que estos hechos pueden ser de muy variada índole, se tratará aquí sólo de los que surgen como principales según la estadística. Se trata de las mismas contingencias que pueden acontecer en una expedición de turismo activo en la que está presente el **rescatista** habilitado por el presente curso, y que por lo tanto se convertirá en agente de la primera respuesta ante la eventualidad, como se verá en el apartado que sigue.

Traumas por impacto:

Se denomina de este modo a las lesiones ocasionadas, por un lado, por la caída de piedras, bloques de hielo o nieve, ramas, maderas o cualquier sólido sobre una víctima. Pero también se producen cuando la víctima, al resbalar en terreno inestable (nieve, pedreros, praderas inclinadas, neveros o heleros) golpea contra el terreno, piedras, árboles o cualquier sólido.

Los traumas así ocasionados revisten diversa gravedad según las siguientes variables:

- 1) Trayectoria del objeto que impacta.
- 2) Velocidad de la caída en caso de resbalón con impacto posterior. Cuanta mayor es la velocidad con la que la víctima impacte contra el objeto, mayor es el daño causado.
- 3) Lugar del cuerpo que es impactado. La cabeza es la parte más vulnerable, seguida por la columna vertebral y el pecho.
- 4) Presencia o ausencia de elementos de protección (casco) u otros que eventualmente protejan.

Avalanchas:

Consisten en deslizamientos de nieve ladera abajo, que arrastran todo aquello que encuentran a su paso, y que, si sorprenden a personas y las alcanzan, constituyen generalmente un episodio de mucha gravedad, con pocas probabilidades de supervivencia. Hay avalanchas de distinto tipo. Aquí se mencionarán:

- **Avalanchas de placa:** son muy peligrosas por la inmediatez de su desencadenamiento y por ser las más frecuentes. Se producen por razones mecánicas: una placa de nieve nueva cae sobre otra más antigua, y no se consolida, no se funde con ella, por lo cual permanece como placa independiente e inestable, que, por su peso, por acción del sol o el viento, o por ruptura provocada por ejemplo por el paso de un esquiador o de un grupo de caminantes, se "corta" y desploma,
- **Avalanchas de nieve reciente o "seca":** son sumamente devastadoras, ya que se trata de nieve polvo que no se ha consolidado con el manto anterior, y cuando la cantidad acumulada es grande (desde 20/25 cm) cae por gravedad alcanzando velocidades de 150 a 300 km/h, arrastrando en sus frentes grandes masas de aire que constituyen una onda de choque que destruye todo a su paso.
- **Avalanchas de nieve húmeda:** también llamadas "de fusión", son las que afectan masas de nieve cargadas de agua de lluvia o de derretimiento, y por lo mismo es un manto de gran densidad, que cae a velocidades más bajas que las de las otras avalanchas (de 20 a 60 km/h), pero por su densidad son altamente devastadoras. A veces dejan libre toda una ladera o parte de ella.

Frente al riesgo de avalanchas, es menester tomar precauciones que se sintetizan en las siguientes:

- 1) Evitar las zonas con riesgo de avalanchas por inclinación de ladera.
- 2) Evitar atravesar las zonas riesgosas avanzado el día, ya que aumenta el riesgo de ruptura del manto.

- 3) Tomar en cuenta las condiciones de la nieve y la presencia de nevadas recientes.
- 4) Frente a la necesidad de pasar por una ladera peligrosa, tratar de hacerlo por la cota más elevada posible.
- 5) Avanzar de forma tal de evitar en lo posible "cortar" la placa con las huellas de los caminantes o esquiadores.
- 6) Contar con medios electrónicos de rastreo (Arvas o similares).
- 7) De ser sorprendidos por una avalancha, es necesario tratar de mantenerse en la superficie de la misma "nadando" sobre la nieve que cae. Al detenerse la avalancha, proceder a armar una burbuja de aire con los brazos, para asegurar una cavidad que permita la respiración hasta el rescate. Si se dispone de mochilas con bolsas de aire de autoinflado para avalanchas, las mismas se inflarán automáticamente y mantendrán a la víctima cerca de la superficie de la avalancha .

Caída en grietas

Como ya se ha dicho, las grietas son rupturas en el hielo de un glaciar, que se producen cuando el mismo atraviesa desniveles o irregularidades en el lecho rocoso que lo contiene, o por la diferente velocidad del glaciar entre su centro y sus bordes.

Si bien algunas grietas tienen poca anchura, por lo que es más sencillo el autorescate, otras son amplias. Hay grietas de escasa profundidad, y otras que pueden tener muchos metros desde los labios hasta el fondo.

Por este motivo, sólo las personas con probados conocimientos y experiencia en tránsito glaciar están capacitadas para recorrer terrenos glaciares en donde hay posibilidad de presencia de grietas. El tránsito debe realizarse estando encordados y **todos los miembros de la cordada han de conocer las técnicas de rescate y poseer los elementos necesarios para realizarlas (cordinos, poleas, mosquetones extra, cintas exprés, pinzas "Jumar", entre los principales).**

Es absolutamente inconveniente transitar en zona glaciar con presencia real o presunta de grietas de manera solitaria, ya que es poco probable que alguien presencie la caída y proceda al rescate. Por otra parte, al no estar encordado a otro caminante el rescate mismo será sumamente dificultoso.

Confinamientos

Se denomina así a un tipo de eventualidad que se produce en terreno montañoso o quebrado, en el cual una o varias personas llegan a un lugar en el que no pueden ni seguir avanzando ni retroceder, por verticalidad de las paredes o por cualquier otra causa. Hay lugares en los que se llama también "enriscamiento" a este tipo de problema, **que hace necesario un rescate técnico.**

Atrapamientos

En estos casos, una persona queda apresada en túneles rocosos, cuevas de roca o hielo, por tierra o piedras luego de un deslizamiento, o entre ramas de árboles.

Los rescates de personas atrapadas deben ser realizados por grupos de rescate. Muchas veces los atrapamientos producen lesiones importantes en la víctima, poniendo en peligro su vida.

Caída de árboles

La caída de árboles enteros o de sus ramas puede ser muy peligrosa, de manera especial cuando ocurren durante la noche sobre personas que están acampando. Es menester elegir convenientemente el lugar de acampe prestando atención a las características de los árboles cercanos, teniendo mucho cuidado, especialmente, cuando hay o está previsto que haya, vientos fuertes.

Eventos en aguas

Son frecuentes y lamentables los episodios trágicos producidos en ríos, lagos e incluso arroyos. En lagos y lagunas se han producido accidentes tanto por ahogamiento de personas con poca experiencia de nado, como por la acción de la baja temperatura del agua. Muchos excursionistas suelen, en los meses de verano, bañarse en lagunas de altura, cuyas aguas están alimentadas permanentemente por torrentes de deshielo reciente y por lo mismo son muy frías, produciendo espasmos musculares que hacen que deban ser rescatados.

Esto sucede también en ríos y arroyos de deshielo. Cruzar este tipo de aguadas, aún de poca profundidad, suele ser riesgoso por la veloz corriente, que expone a quien las cruza a caídas, a veces facilitada por las resbalosas piedras rodadas que constituyen muchas veces el fondo de estas corrientes.

Otro factor de riesgo lo constituyen los traumas provocados por caídas en medios acuáticos por puentes en mal estado, troncos resbalosos que se usan a manera de improvisado puente, o simplemente por malos pasos en cruces de piedra en piedra. Un golpe en la cabeza, o la rotura de una extremidad pueden provocar así el ahogamiento, por incapacidad de reacción de la víctima. Aumenta el riesgo cuando se cruza la corriente sin soga de seguro.

Se recomienda implementar las siguientes medidas de seguridad:

- Realizar el cruce por zonas seguras, de poca corriente y profundidad.
- Utilizar siempre soga de seguro.
- Desabrochar, previo a iniciar el cruce, el cinturón lumbar y la pechera de la mochila (para deshacerse de ella con facilidad en caso de caída).
- Ayudarse con bastones de caminata.

Otro elemento a tener en cuenta es la velocidad de crecida de algunos ríos y arroyos, cuando hay fuertes lluvias aguas arriba. A veces la corriente llega imprevistamente, y ha habido lamentables casos de personas sorprendidas por este fenómeno mientras dormían, por haber armado sus carpas en zonas pasibles de ser afectadas por crecidas imprevistas.

No importa la experiencia que se posea: siempre es necesario asegurar los pasos riesgosos, y cuidar especialmente a los clientes, evitando que se expongan, y ejerciendo siempre una vigilancia extrema para actuar de inmediato frente a cualquier accidente.

Extravíos

Sumamente frecuente en cualquier tipo de terreno agreste es el extravío o la desorientación. En este último caso, una persona o grupo de personas pierden momentáneamente el registro de su ubicación actual y la dirección hacia donde deben continuar la actividad, aunque **si reaccionan correctamente (por ejemplo, buscando el último punto conocido, desandando el camino)** pueden reorientarse.

En el extravío, en cambio, carecen absolutamente de referencias, suelen deambular en círculos (especialmente en zonas de vegetación cerrada) y con el correr de las horas la situación se degrada por falta de agua o alimentos, por extenuación o por contingencias meteorológicas. Estas eventualidades se producen cuando no se conoce el terreno que se transita y no hay guías o baqueanos en la columna de excursionistas, cuando se carece de experiencia en terreno agreste que impide reconocer e interpretar la señalización existente o incluso la presencia de sendas imperceptibles, o cuando la visibilidad se reduce por niebla, lluvia, oscuridad, entre otras contingencias posibles.

Picaduras de insectos u ofidios

La presencia de insectos, arácnidos u ofidios de interés toxicológico varía en las distintas regiones del país.

En la Patagonia Andina no se encuentran ofidios peligrosos. Respecto de arácnidos e insectos, cabe mencionar:

- **Latrodectus Mactans** (araña conocida como “**viuda negra**”), localizadas en troncos y tocones y en depósitos de leña.
- **Véspula Germánica** (chaqueta amarilla), avispa exótica, de la cual es alto el riesgo de picadura, especialmente en otoño, cuando escasean sus fuentes naturales de alimentos y se vuelven particularmente agresivas. Como nidifican en la naturaleza, el encuentro fortuito con un nido de estas avispas puede tener consecuencias muy peligrosas. La picadura de un único ejemplar, en cambio, es dolorosa pero no peligrosa salvo en el caso de reacciones alérgicas.

En el resto del país, de manera especial en las zonas templadas o cálidas, en las selvas subtropicales, en las llanuras bonaerenses y pampeanas es habitual la presencia de ofidios peligrosos, especialmente las siguientes tres especies:

- **Género Bothrops** en todas sus especies, conocidas como víboras **yarará**, de la cruz, yarará ñata, jararaca, con las que se producen más del 90% de los accidentes.
- **Género Crotalus** o víbora **cascabel**.

- **Género Micrurus o coral.**

Debido a que las víboras suelen ser (aunque no exclusivamente) de hábitos nocturnos, las precauciones han de extremarse durante este horario. Siempre es conveniente el uso de **polainas de cuero**. Las víboras suelen atacar las pantorrillas y las manos de las personas. Hay que tener cuidado (y lo mismo cabe para los arácnidos) al manipular troncos, piedras o incluso pastizales donde pudieran estar escondidos. Conviene además cerrar bien los cierres de las carpas en todo momento (para evitar intrusiones).

Respecto de arañas, existen en todo el país:

- "Viuda Negra", ya mencionada.
- **Loxóceles Laeta**, o "araña del violín", "reclusa", "parda", "araña de los rincones", otra especie peligrosa (aunque no agresiva). Su veneno es neurotóxico y necrótico (disuelve los tejidos).
- **Phoneutria Nigrivinter**, araña muy agresiva y de veneno potente, en la zona de la selva subtropical, especialmente en la provincia de Misiones (aunque no de manera exclusiva)

El resto de las arañas presentes en nuestro país tienen muy baja toxicidad, y su mordedura no suelen traer más complicaciones que el dolor y la inflamación de la zona afectada.

Con respecto a alacranes o escorpiones, propios fundamentalmente de zonas cálidas, incluso desérticas, la especie peligrosa es la "*Tityus*", con sus tres subespecies presentes en la Argentina: *Trivittatus*, *Confluens* y *Bahiensis* que producen los accidentes tóxicos más relevantes.

Frente a una mordedura o picadura:

- Es imperioso identificar al insecto u ofidio causante, porque los sueros antiofídicos y anti-arácnidos **son específicos**.
- La **atención médica es urgente**, en un instituto en donde se cuente con estos sueros. Frente a la duda, se debe llevar el cadáver de la víbora, araña o escorpión causante.
- **No perder tiempo:** determinados venenos son lo suficientemente poderosos como para causar la **muerte si pasan más de seis horas entre la picadura-mordedura y la atención**.

Ataques de animales

En cuanto a encuentros con animales peligrosos, no son en absoluto frecuentes, aunque hay que tomar precauciones ante avistajes de pumas, jabalíes y por lo general cualquier animal que se sienta acorralado o invadido en su hábitat. Las expediciones de observación de animales salvajes se deben realizar con profesionales en la materia que conocen las maneras inocuas de acercamiento.

Virus Hanta

Otro riesgo derivado de la fauna es el virus Hanta, presente en muchas partes del país, pero especialmente en la Patagonia Andina, cuyo vector es un tipo de ratón llamado *Olygorizomys Longicaudatus* o ratón colilargo. El virus toma contacto con el aire ambiente a través de la saliva, la orina o las heces del ratón infectado, desde donde pasa a la atmósfera en forma de "aerosoles", que al ser respirados infectan al ser humano, pudiendo tener consecuencias graves (incluso mortales) tanto a nivel del aparato respiratorio como del sistema gástrico. Si bien la concentración de unidades de virus es ínfima en ambientes al aire libre, otra cosa sucede en lugares que han permanecido cerrados durante mucho tiempo. Esto sucede en turismo agreste, por ejemplo, en el invierno, en el caso de refugios, depósitos, cabañas u hoteles. Es menester evitar entrar en estas construcciones hasta que el aire se haya purificado. **Al abrir las aberturas, hay que contar con protección respiratoria, y conviene lavar con agua y lavandina mesadas y sectores de cocina en los campamentos en donde pudiesen merodear este tipo de roedores.** Cabe destacar que en la época de la floración de la caña Coligue (chusquea culeou) o su pariente chilena la caña quila, se produce el fenómeno de la "ratada": un incremento descomunal de la población de colilargos que hace mucho más posible el contagio de este virus. Por fortuna, la floración de las cañas se produce en espacios separados por lapsos de entre 40 y 70 años. La última floración masiva se produjo en la temporada 2011/2012.

La precaución y el cuidado es fundamental en la prevención de accidentes con **insectos, ofidios, animales peligrosos o roedores portadores de virus Hanta.**

EL ORGANISMO FRENTE A EVENTOS ADVERSOS

Enfriamiento e hipotermia

La temperatura corporal normal en un adulto oscila entre los 36, 5º y los 37, 2º, según la mayoría de los especialistas. El organismo, en el ambiente agreste, puede perder temperatura:

- **Por radiación** (el cuerpo irradia calor al medio ambiente)
- **Por convección** (la piel entra en contacto con aire o agua a menor temperatura)
- **Por evaporación** (que constituye un proceso natural de disipación de calor corporal)
- **Por conducción**, cuando el cuerpo toma contacto directo con una superficie más fría.

Hay factores objetivos y subjetivos que facilitan la pérdida de temperatura corporal. Ambos están relacionados. Por ejemplo: el viento (un factor objetivo) favorece la pérdida de la "capa límite", una delgada cubierta de aire caliente que existe sobre la piel, cuando ésta no está protegida con vestimenta adecuada (factor subjetivo). El agotamiento, las malas condiciones de entrenamiento, la falta de alimentación correcta, la exposición prolongada a condiciones de frío, e incluso la deshidratación son factores facilitadores en el riesgo de hipotermia.

El **enfriamiento es un estado pre-hipotérmico**, en el que los síntomas son la sensación clara de frío, y la pérdida de irrigación sanguínea en extremidades (pies, manos, orejas y nariz fríos). Se produce cuando se pierde entre 1º y 1, 5º de la temperatura normal. **Es preciso tomar medidas de salvaguarda: abrigo, reparo, ejercicio físico.**

La **hipotermia** se produce cuando la temperatura corporal baja de los 35°. Puede ser leve, moderada o severa. **Requiere atención inmediata en cualquiera de sus fases.** Los síntomas son: temblores descontrolados (el temblor es un mecanismo de defensa que busca generar calor), pérdida de coordinación motriz fina (que hace difícil, por ejemplo, el hecho de atarse los cordones de las zapatillas, o cerrar un cierre relámpago), palidez, entorpecimiento de la marcha, somnolencia, deterioro constante en los niveles de conciencia, entre los principales. Es fundamental **no llegar a este estadio**, buscando protegernos y proteger a los clientes de exposición al viento, al agua o a la pérdida de calor, como la que se produce por conducción cuando no usamos una colchoneta aislante como complemento indispensable para la bolsa de dormir

Ante un caso de hipotermia es menester evitar que la persona afectada siga perdiendo calor corporal por exposición a los factores de enfriamiento. Se debe:

- Reemplazar eventuales ropas mojadas o húmedas por otras secas.
- Llevar a la víctima a un lugar reparado (preferentemente un refugio, o al menos una carpa).
- Empaquetar a la víctima (ropa, bolsa de dormir, aislante) para que pueda ir recuperándose. Hidratar con bebidas preferentemente calientes.
- ¡No proporcionar bebidas alcohólicas, por su efecto vasodilatador y por tanto disipador de calor!

Las hipotermias moderadas o severas motivan la evacuación de la persona afectada para su tratamiento en un centro asistencial.

A continuación, se presenta una tabla que muestra la relación entre la velocidad del viento y la sensación térmica que experimenta el cuerpo expuesto al mismo:

TABLA DE INCIDENCIA DEL VIENTO EN LA TEMPERATURA CORPORAL EXPERIMENTADA (WINDCHILL)

Viento (km / h)	Temperatura (° C)									
	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
10	-3	-9	-15	-21	-27	-33	-39	-45	-51	-57
15	-4	-11	-17	-23	-29	-35	-41	-48	-54	-60
20	-5	-12	-18	-24	-30	-37	-43	-49	-56	-62
25	-6	-12	-19	-25	-32	-38	-44	-51	-57	-64
30	-6	-13	-20	-26	-33	-39	-45	-52	-59	-65
35	-7	-14	-20	-27	-33	-40	-47	-53	-60	-66
40	-7	-14	-21	-27	-34	-41	-48	-54	-61	-68
45	-8	-15	-21	-28	-35	-42	-48	-55	-62	-69
50	-8	-15	-22	-29	-35	-42	-49	-56	-63	-69
55	-8	-15	-22	-29	-36	-43	-50	-57	-63	-70
60	-9	-16	-23	-30	-36	-43	-50	-57	-64	-71

Hipohidratación

Este problema consiste en la pérdida de agua corporal en un porcentaje mayor al 2% de la masa corporal, perjudicando el rendimiento corporal. Se previene con una **adecuada y continua hidratación**, que **debe ser promovida y controlada por quienes guían a una expedición, ya que muchas veces los clientes no toman conciencia de la importancia de esta variable**.

La pérdida de agua es constante en situaciones de ejercicio físico, fundamentalmente por sudoración (también perdemos agua -y sales- por la orina y las heces). La altura sobre el nivel del mar potencia este proceso.

Es importante recordar, aquí, que las aguas de deshielo, pobres en minerales, no aportan los solutos necesarios para el organismo, **por lo cual debe ser mineralizada, por ejemplo, con té, jugos o similares**.

Rayos UV, insolación y quemaduras por rayos solares

Se debe considerar:

- **Los rayos UV: afectan la vista**, de forma muy especial en altura y en ambientes reflectivos como neveros, glaciares, arenas o similares. Se hace imprescindible, para evitar problemas que pueden llegar incluso a la ceguera temporal o permanente, el uso de gafas con protección UV al menos grado 2 o 3 (Norma europea EN 1836) y un diseño que impida la entrada de los rayos UV por los laterales de los anteojos.
- **Insolaciones:** es un problema grave producido por la **exposición de la cabeza a los rayos solares**. La insolación puede provocar náuseas, vómitos, confusión y problemas de conciencia, cefaleas, fiebres altas y convulsiones. Es menester evitar llegar a este estado mediante el empleo de gorros o sombreros. Cuando ya se ha producido, hay que poner a la víctima a la **sombra**, quitarle **ropa** innecesaria y usar compresas frías sobre frente, nuca y cuello. Puede ser necesario evacuar para recibir atención médica.
- **Quemaduras:** son conocidas, y no necesitan de mucha descripción, las consecuencias de la **exposición a los rayos solares de la piel** no protegida con ropa o pantallas solares de gradación adecuada: enrojecimiento de la piel, que se sensibiliza al tacto, dolor, ampollas.

No es difícil la prevención de cualquiera de las afecciones derivadas de la acción de los rayos solares. Hay que recordar, sin embargo, que muchas veces, y por obvias que parezcan, estas medidas preventivas no son conocidas por los clientes, de manera especial si éstos carecen de experiencia en el ambiente agreste, por lo cual es imprescindible la capacitación y el control permanente de los guías y quienes ejercen en cualquier rol la conducción de un grupo de excursionistas.

Incidentes médicos

Es importante mencionar:

- Las heridas y quemaduras producidas por errores en la manipulación de herramientas, calentadores, fuego.
- Las enfermedades que pudieran aparecer en el transcurso de una actividad de turismo activo. Estas enfermedades pueden ser de desarrollo agudo (desde una apendicitis hasta un infarto de miocardio) o de desarrollo tardío, esto es: se manifiestan sintomáticamente en la actividad dolencias que fueron contraídas antes de la misma.

El botiquín de la expedición o de la cuadrilla de búsqueda y rescate ha de disponer de todos los elementos para realizar las curaciones, a saber:

- Vendas.
- Gasas.
- Espadrapo.
- Cinta hipoalergénica.
- Agua oxigenada.
- Desinfectantes.
- Tijera.
- Medicamentos de venta libre, a administrar previa verificación en la ficha llenada por el cliente de que no tiene contraindicado dicho medicamento.

Hay medicamentos, en cambio, que sólo pueden ser prescritos por profesionales médicos, ya que es necesario un diagnóstico previo preciso. **La administración de este tipo de drogas por personas no autorizadas puede desencadenar consecuencias legales.** Si hay un profesional médico en el grupo, éste debe hacerse cargo de la evaluación, diagnóstico y tratamiento de la persona afectada, como de la decisión de una eventual evacuación. En el caso de no haber profesionales médicos, la decisión de la evacuación (por lo general recomendable, ya que el ambiente agreste suele degradar aún más cualquier situación médica desfavorable) deben ser tomadas por los guías y responsables de la expedición.

LA PRIMERA RESPUESTA FRENTE A EVENTUALIDADES ADVERSAS

LAS CUATRO ACCIONES DE LA PRIMERA RESPUESTA

En los apartados se han tratado someramente las distintas eventualidades adversas que pueden presentarse en los ambientes rurales, naturales y agrestes. Teniendo en cuenta que este tipo de acontecimientos se pueden activar tanto en una expedición de turismo activo en donde los cursantes participen, como también en el curso de una operación de búsqueda y rescate, es menester que repasemos las maniobras de primera respuesta, que deben ser dominadas por los **rescatistas**. Cabe señalar sin embargo que existe una capacitación específica (Curso de Socorrista en ambientes rurales, naturales y agrestes) destinada a la formación en la materia.

Sintetizando, **las acciones de primera respuesta son cuatro:**

- 1) **Asegurar la escena.**
- 2) **Auxiliar a las víctimas.**
- 3) **Comunicar la emergencia (y eventualmente solicitar ayuda).**
- 4) **Determinar el curso a seguir con las personas no afectadas.**

ASEGURAR LA ESCENA: SINTETIZANDO EL CONCEPTO

La frase “asegurar la escena” es de uso común en brigadas de rescate, cuerpos de bomberos, operativos policiales y situaciones de emergencia. En el campo del socorrismo, se denomina **escena** a la zona en la que se ha producido el incidente.

Asegurar la escena implica, entonces, **hacer lo necesario para prevenir o evitar el agravamiento de la situación**. El daño sufrido por la víctima **siempre puede agravarse**, y además **pueden convertirse en nuevas víctimas personas no afectadas por el primer hecho**. ¡Incluso los mismos rescatistas o quienes brindan ayuda! Es por eso que hay que proceder, antes de intervenir, a **evaluar la situación** para percibir o inferir los posibles efectos secundarios o diferidos de lo acontecido.

Por ejemplo:

- Una persona que avanza en grupo por la selva es mordida por un ofidio. Varias personas se acercan a brindar ayuda, y el ofidio, que aún no ha huido, muerde a una segunda persona.
- Alguien es alcanzado por una piedra que cae de una ladera muy inclinada. Varios de sus compañeros acuden a prestarle ayuda. Se produce una segunda caída de piedras que lastima a dos personas más, una de gravedad.
- Alguien, transitando por una senda de montaña muy expuesta a un precipicio, resbala y cae quedando en una situación crítica, a punto de despeñarse. La persona que va a ayudar a la víctima queda también en una situación precaria con peligro de caída.

¿Qué ha sucedido en estos casos? No se ha asegurado la escena. No se ha valorado la situación. El concepto clave es: **antes de cualquier operación de rescate o ayuda** (salvo en contados casos en los que la urgencia amerita actuar de manera inmediata) el **rescatista** debe hacer un análisis rápido de las siguientes variables:

- Cómo protegerse él mismo de eventual daño.
- Determinar si el evento causante del daño puede repetirse en lo inmediato o si puede haber consecuencias derivadas (un árbol que acaba de caer puede haber desarraigado a otros árboles, pasibles de caer en cualquier momento).
- Verificar, en general, si la escena en donde debe actuar es segura, y de no serlo, disponer las acciones necesarias para lograr un grado razonable de seguridad (no siempre íntegramente alcanzable).

El concepto es: "alejar el peligro" o "alejar del peligro". En el primer ejemplo es necesario verificar que la víbora se aleje (siempre después de haber identificado el tipo de víbora de que se trata, para la aplicación del suero específico correspondiente). Esto es "alejar el peligro". En los otros dos ejemplos, alejar el peligro implica que el **rescatista** actúe protegido para no verse afectado por el peligro, y así poder "alejar del peligro" a la víctima, sacándola de su posición de riesgo de caída al precipicio, o sacándola de la trayectoria de las piedras que caen.

Asegurar la escena implica también evitar que otras personas se expongan innecesariamente a la fuente de peligro. En un primer instante todos querrán colaborar, actuar. El **rescatista** al mando debe **liderar efectivamente**, conteniendo las iniciativas que pongan en riesgo a otras personas, especialmente si se trata de clientes.

Recuerden en toda oportunidad:

- No se precipiten.
- Evalúen la escena.
- Tomen los recaudos para no lastimarse ustedes, no empeorar la situación y evitar que se lastimen más personas.

AUXILIAR A LAS VÍCTIMAS: PRIMERA RESPUESTA PROPIAMENTE DICHA

Como ya se ha dicho, para el personal que esté a cargo o colaborando en la conducción de una actividad de turismo activo en ambientes agrestes, o el que forme parte de un operativo de búsqueda y rescate, es imperativo actuar inmediatamente en salvaguarda de las víctimas. Esto es así, aun cuando no se trate de especialistas paramédicos o rescatistas profesionales: en el caso de una emergencia, **se deberá brindar una primera respuesta o colaborar en ella a las órdenes de quienes estén a cargo.**

Para auxiliar a las víctimas, se debe:

Rescatar a la víctima:

Esta etapa implica librarla de una posible situación de riesgo, a través de un salvamento o de cualquier maniobra necesaria. En muchas oportunidades, se impone efectuar el rescate de la persona primero, y luego se continúa su asistencia. En algunas situaciones, no hay rescate, sino que se comienza directamente con la asistencia y la evaluación. Esto hace que quizá el rescate esté a cargo de una persona, y los primeros auxilios posteriores sean realizados por otra, con mayores conocimientos, situación que se resolverá en el curso de los acontecimientos. El procedimiento de rescate debe ser rápido, pero planificado, para no multiplicar víctimas. Los **rescatistas** intervinientes deben estar protegidos con casco, cuerdas, guantes y los materiales necesarios.

En oportunidades el rescate de la víctima no está al alcance de los presentes: en este caso la urgencia será proveer lo necesario para que la situación no se agrave hasta la llegada de una brigada de rescate con el potencial necesario.

Asistir a la víctima y evaluar su estado:

Esta evaluación es inmediata, y determina si se deben tomar medidas urgentes, como en el caso de paro cardiorrespiratorio o hemorragia grave. Nos permite además comprender cuál es el estado de la víctima, la gravedad de sus heridas o traumas y en general determinar los pasos seguir.

Brindar a la víctima los primeros auxilios:

En este sentido, es menester aclarar cuáles son las acciones que puede realizar el rescatista no especializado en socorrismo:

- Verificar que la persona tenga pulso y que respire, y en caso de paro cardiorrespiratorio, proporcionar RCP (reanimación cardiopulmonar).
- Controlar o evitar las hemorragias.
- Evitar el movimiento de la víctima si hay sospecha de posible lesión de columna vertebral.
- En caso de víctima inconsciente (y si no entraña riesgo de lesión lumbar) colocarla en posición lateral de seguridad (PLS) para evitar la autoaspiración de material regurgitado (vómitos).
- Proteger a la víctima, brindarle comodidad y sostenerla psicológica y emocionalmente.

El resto de las maniobras están reservadas a los rescatistas con capacitación específica en socorrismo. Quien no posea esta capacitación, deberá hacer (además de lo ya enunciado) simplemente lo necesario para que la víctima permanezca al menos en el estado en el que quedó luego del accidente, sin causarle una injuria mayor, hasta que pueda recibir ayuda profesional.

Evaluar nuevamente las condiciones de la víctima:

Una vez brindados los primeros auxilios, se deberá **volver a evaluar las condiciones de la víctima**, para determinar si puede proseguir la actividad o si debe ser tratada en un centro asistencial. En este último caso, se deberá establecer:

- Si se puede movilizar por sus medios de manera segura (sin empeorar su condición) o si debe ser trasladada.
- En caso de necesitar traslado, hay que determinar si dicho procedimiento puede ser hecho por el equipo presente en la escena o si se debe solicitar la intervención de una patrulla de rescate.
- Y en este último caso, hay que discernir si la evacuación puede ser hecha en camilla, vía terrestre, o se necesita una evacuación aérea.

Cabe señalar aquí dos aspectos puntuales a tener presentes:

- En caso necesario, se puede disponer una primera evacuación, provisoria, a un terreno más seguro, a un refugio o casa habitada cercana, o simplemente a un área apta para el aterrizaje de un helicóptero.
- En caso de extravío de un miembro del grupo, es menester organizar una **primera búsqueda**, antes de activar a la comisión de auxilio (pero si se la pone en alerta a través de comunicación radial). Para esto, se realizará una reconstrucción teórica de lo que pudo haber sucedido: ¿cuándo se vio fehacientemente a la persona ausente por última vez? ¿En qué lugar? ¿Cómo fue el desarrollo de la actividad desde ese momento? ¿Se travesaron sitios en los que la persona haya podido confundir la senda? ¿Se pudo haber apartado para sus necesidades fisiológicas y al intentar volver a la columna equivocar el camino? Preguntas como estas orientarán la primera búsqueda, que debe ser llevada a cabo por quienes están a cargo de la expedición y sus auxiliares, **y sólo como último recurso se pide la ayuda de los clientes, que sin embargo siempre deberán estar acompañados por los profesionales.** Este tipo de eventualidad supone una **búsqueda simple**, ya que la persona no puede estar muy lejos. Se desandarà la senda hasta el sitio en donde se vio al extraviado por última vez, y desde allí se irá

batiendo con técnica de batida abierta explorando sendas secundarias y lugares en donde la persona se pudiese haber desorientado, usando técnicas de atracción sonora y de ser necesario, visual, como se verá en los módulos que siguen en el presente curso.

COMUNICAR LA EMERGENCIA (Y EVENTUALMENTE SOLICITAR AYUDA)

Cuando la gravedad de un evento adverso lo amerita, se debe comunicar lo sucedido a la unidad de rescate de la zona o a un organismo oficial (por ejemplo, la autoridad del área protegida o Policía) a fin de que estén atentos. Como ya se dijo, no siempre se pide intervención en un primer momento, pero es conveniente que estén informados ante la posibilidad de que su ayuda sea requerida.

El aviso se realiza ni bien la fase de urgencia ha sido resuelta, y se emplea para ello, normalmente, un equipo de comunicaciones. Sólo en contados casos se dispone de cobertura de telefonía celular, e incluso a veces se experimentan dificultades para establecer comunicaciones por vía radial. Por ello es siempre conveniente contar (especialmente en las áreas más apartadas) con **equipos de telefonía satelital**.

En los casos en que la emergencia se resuelve sin necesidad de intervención externa, hay que volver a comunicar informando esta circunstancia.

Pero si se solicita ayuda, se debe tener en cuenta que:

- La información que le llegue a la unidad de rescate determinará:
 - El tipo de rescate que la emergencia requiere (evacuación terrestre, evacuación aérea, rescate de altura, rescate técnico, otros.)
 - La urgencia del rescate (que debe valorar el equipo solicitante de la ayuda).
 - Los elementos que traerá la brigada para hacer frente a la urgencia (material sanitario-médico, alimentos, otros.)

- Por lo mismo, se debe brindar la información pertinente:
 - Quién solicita el socorro, tipo de expedición, responsables.
 - Qué ha ocurrido. Descripción del evento. Cómo y cuándo ocurrió.
 - Dónde: máximas referencias para el pronto arribo. La utilización de GPS permite enviar coordenadas, marcando el punto de ruta (way point) del lugar del hecho.
 - Heridos: cantidad, gravedad, tipo de lesiones (sin brindar diagnóstico, solo describir lo que vemos y contestar las preguntas que se nos hagan).
 - Eventuales fallecidos.
 - Personas en el lugar del evento aptas para prestar ayuda.
 - Medios de que se disponen en el lugar del evento y elementos faltantes.
 - Situación meteorológica del lugar.
 - Condiciones de acceso al lugar.
 - Posibilidad de aterrizaje de un helicóptero.
 - Toda otra información que se considere útil o sea requerida

DETERMINAR EL CURSO A SEGUIR CON LAS PERSONAS NO AFECTADAS

Ante una, se considerará, especialmente si se deberá permanecer muchas horas en el lugar del hecho, **qué procedimiento se habrá de seguir para garantizar la seguridad y el confort del resto de los participantes de la actividad que no han sido directamente afectados por el evento adverso.**

Como principio general, si se cuenta con personal suficiente, las personas en tales condiciones deberán ser trasladadas, según sea más conveniente, a:

- Un refugio.
- Un puesto habitado cercano.
- Una casa habitada cercana.
- Al lugar de comienzo o de fin de la actividad, si la distancia lo permite.
- A cualquier otro sitio en donde puedan ser transportados en vehículo a la ciudad.

Este movimiento se realiza con el fin de contribuir a que las personas no afectadas se repongan de la emoción experimentada y esperen la evacuación definitiva y solamente se puede implementar **si se cuenta con al menos un guía habilitado y un auxiliar para acompañar al grupo. El traslado no se puede realizar sin asistencia técnica, y un sólo guía hace vulnerable al grupo.**

Simultáneamente, es de vital importancia garantizar que queda en el lugar del hecho **siempre la persona a cargo de la expedición y quienes puedan colaborar más eficazmente en la atención del afectado** y colaborar con la unidad de rescate cuando esta llegue.

Puede ser conveniente que permanezca en el lugar algún cliente que por lazo de parentesco o cercanía afectiva con la víctima se niegue a ser evacuado, y que incluso puede colaborar en el sostenimiento emocional del accidentado.

En el caso de que se pueda realizar la mencionada evacuación de quienes no han sido directamente afectados, la misma debe ser comunicada radialmente tanto a la brigada de rescate en camino como a la organización de la actividad, para que prevea y prepare los medios para recoger a dichas personas al lugar elegido para su traslado.

De no existir la posibilidad de ninguna evacuación, se debe buscar un lugar en donde puedan esperar, protegiéndolos de eventuales condiciones meteorológicas adversas. Por ejemplo, si se considera necesario, se armarán carpas, se preparará bebida caliente, poniendo a alguno de los auxiliares a cargo de esta maniobra.

Es de fundamental importancia destacar que, aunque la atención esté focalizada en la/s víctima/s del hecho adverso, **la responsabilidad de cuidado para con el resto de los clientes queda intacta.** Por lo mismo, la persona a cargo de la expedición designará al responsable de la seguridad, contención y atención de los no afectados, que se dedicará de **manera exclusiva** a esta tarea.

PROCEDIMIENTOS CON EQUIPOS DE COMUNICACIÓN DE MANO

FRECUENCIA DE ONDA Y COMUNICACIONES RADIALES

Si bien este Manual no contempla un análisis exhaustivo de la cuestión técnica inherente a las comunicaciones radiales, hemos de recordar algunas cuestiones básicas.

Cabe señalar que se denomina **frecuencia de onda** al número de veces que se repite un fenómeno en la unidad de tiempo. La unidad de medida es el hercio (Hz), donde 1 Hz es un evento que tiene lugar una vez por segundo. El megahertz (MHz) equivale a 1000000 de Hz.

Los equipos de comunicaciones de mano (también conocidos por su nombre en inglés, *handy talkie*) funcionan mayormente en frecuencias VHF (Very High Frequency, cuya traducción es "muy alta frecuencia") aunque abundan hoy, en el mercado, equipos bi-banda, que operan también en UHF (Ultra High Frequency, es decir, "ultra alta frecuencia"). Los sistemas de comunicación que funcionan con VHF cabe mencionar: la televisión, radiodifusión en FM, banda aérea, satélites, comunicaciones entre buques y control de tráfico marítimo.

Los organismos oficiales y las unidades de rescate poseen frecuencias propias VHF, las cuales deben ser conocidas por los líderes de la expedición y deben estar grabadas en la memoria del equipo, como así también, si existen, las frecuencias de las repetidoras de la zona. Una **repetidora** es un tipo especial de estación de comunicaciones localizada en lugares altos, que consiste en un "duplexor", esto es: un transmisor y un receptor. Cuando la repetidora recibe la señal de un equipo que opera en su frecuencia de recepción, inmediatamente la retransmite por la de transmisión, permitiendo así llegar mucho más lejos que con las posibilidades de un equipo de mano.

Hay que destacar que para operar estos equipos se debe contar con licencia de operador de radio, recomendable para ser tramitada por el *rescatista*.

Entre las frecuencias **144.000 y 146.000 MHz** (e incluso en algunas regiones hasta **148.000**), se encuentra la **banda de 2m de radioaficionados**, la cual es una banda VHF local utilizada para mantenerse en contacto con sus pares en un radio de aproximadamente 160 km.

Por encima de estas frecuencias, están las destinadas al servicio radiomarítimo, Gendarmería, Ejército, Parques Nacionales, Provinciales y Municipales y otros organismos.

TIPOS DE TRANSMISORES VHF DE MANO

Estos dispositivos se pueden clasificar en:

Analógicos:

Pueden ser también de dos tipos:

- De canales programables (en el que se graba, mediante una computadora, diferentes frecuencias en los distintos canales).
- Con selección de frecuencias a través de un teclado o de un selector giratorio.

Cabe señalar que a través de una tableta de encriptación que debe agregárseles, en estos equipos se pueden encriptar las conversaciones de forma tal que no puedan ser escuchadas por quienes no tengan la tableta correspondiente.

Digitales:

Tienen prestaciones superiores que los anteriores: claridad en el audio, ausencia de ruidos, se pueden mandar mensajes de texto prediseñados entre móviles o entre móviles y base. Además, proveen la posibilidad de trabajar con códigos, lo que implica que, si a una determinada frecuencia se le agrega un código, sólo podrán estar comunicados quienes tengan la frecuencia más el código, permitiendo de este modo mucha privacidad en las comunicaciones. Los códigos posibilitan además aumentar muchísimo el rango de frecuencias, ya que una misma frecuencia (por ejemplo 144.000) puede ser usada con distintos códigos. La desventaja de estos equipos es su elevado precio.

Más allá del tipo, cada equipo tiene su sistema de grabado de memorias, búsqueda de frecuencias y otras funciones **que deben conocerse antes de salir al terreno**. Suelen tener una potencia de 5 watts, reducible a la mitad para ahorrar baterías. Las baterías modernas, de Li-Ion, permiten ser recargadas aún sin estar enteramente agotadas. Los equipos poseen una antena helicoidal recubierta, que se acopla al cuerpo del equipo sea a rosca o por sistema "bayoneta" (un cuarto de giro). **Es menester recordar que nunca se debe transmitir sin que esté la antena colocada, ya que se podría dañar el equipo.**

Una función importante es el "squelch", que permite abrir el espectro de alcance cuando por razones de distancia u obstáculos la recepción es defectuosa, aunque al usarla, se agrega ruido de fondo.

CÓMO OPERAR EL EQUIPO DE COMUNICACIÓN DE MANO

- La antena debe estar orientada hacia arriba, y el transmisor separado de nuestra boca para que la transmisión sea clara.
- El operador se deberá aislar de ruido de fondo, y deberá tener preparado previamente el mensaje a transmitir.
- Se selecciona la frecuencia de destino, se oprime el comando de transmisión y se comienza a hablar, diciendo primero el destinatario del comunicado y luego la identidad del emisor, como en el ejemplo que sigue:
"Atento patrulla de rescate, atenta patrulla de rescate, expedición "X" llama, cambio". El vocablo "**cambio**" se usa para manifestar que pasamos al modo de recepción. La respuesta será, aproximadamente:
- "Adelante, expedición "X", Patrulla de rescate escucha. Cambio".
- Se debe tener presente que, en los comunicados, hay que decir todo y solo lo necesario, evitando palabrerío inútil. Se recomienda reemplazar los vocablos "sí" y "no" por "afirmativo" y "negativo", para evitar malos entendidos en caso de dificultades en la transmisión.
- En ciertas ocasiones no es posible realizar una comunicación efectiva, debido a interferencias, mala calidad del transmisor o receptor, problemas del operador del

equipo, entre otros. En estas situaciones la transmisión de radio se vale de códigos, de los cuales se destacan aquí:

Código Alfa o Alfabeto ICAO:

Permite transmitir con claridad nombres complejos, deletreando la palabra con los nombres del código:

A	ALFA	Ñ	ÑU / ÑOÑO
B	BRAVO	O	OSCAR
C	CHARLIE	P	PAPA
D	DELTA	Q	QUEBEC
E	ECO	R	ROMEO
F	FOXTROX	S	SIERRA
G	GOLF	T	TANGO
H	HOTEL	U	UNIFORM
I	INDIA	V	VICTOR
J	JULIET	W	WHISKY
K	KILO	X	EX-RAY
L	LIMA	Y	YANKEE
M	MIKE	Z	ZULU
N	NOVEMBER		

Si el operador no recuerda el código, ante la emergencia puede usar otras palabras alternativas.

○ "Código Q":

Es importante que el **rescatista** conozca las principales siglas de tres letras de esta codificación muy usada en comunicaciones por los radioaficionados. Aquí se señalan:

QRV	"Adelante, lo escucho"
QAP	"Quedo atento en la frecuencia"
QRZ	"¿Quién me llama?"
QSL	"Comprendido, recibido"
QTH	Domicilio, lugar, locación
QAM	Estado del tiempo
QRK	Señales ininteligibles
QRN	"Hay interferencia estática-atmosférica"

Código 5/5:

Se utiliza para expresar la calidad de la recepción. En este caso, **el primer dígito alude a la potencia de la recepción, y el segundo a su claridad**. De manera que "5/5" significa "fuerte y claro; "5/2" es "fuerte pero poco claro; "1/4" es "débil pero bastante claro", combinando de este modo los dígitos según necesidad.

Por último, caben señalar para el uso de los equipos de comunicación de mano, las siguientes:

MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA EL USO DE EQUIPOS DE RADIOFRECUENCIA

- No operar ni tocar el equipo con las manos mojadas. Esto puede dar como resultado una descarga eléctrica.
- No operar el equipo cerca de detonadores eléctricos sin protección o en una atmósfera explosiva.
- No utilizar ni colocar el equipo directamente bajo los rayos solares o en áreas donde la temperatura sea menor de -20°C o mayor de $+60^{\circ}\text{C}$.

LA PREPARACIÓN DE LA LLEGADA DE LA AYUDA

AYUDANDO A LA AYUDA

Una vez realizadas las maniobras de primera respuesta, habiéndose solicitado la concurrencia de ayuda externa para atender y evacuar a la/s víctima/s, es necesario realizar una serie de tareas tendientes a que al llegar el equipo de rescate todo esté **alistado con antelación para su intervención**. Esto incluye:

Preparar el terreno para la actuación de la comisión de auxilio:

Se trata de despejar el área en donde se encuentra la víctima de cualquier objeto que pudiese entorpecer el trabajo. Incluso, si no hubiera riesgo al hacerlo, se podría trasladar a la víctima a un lugar amplio (seguro y reparado de los agentes atmosféricos) para permitir a la brigada de auxilio trabajar con comodidad, realizar la revisión del afectado y emplazar la camilla para subirlo a ella. En esta área, como ya se ha dicho, sólo estarán, durante la espera, las personas necesarias para la contención y la atención de la víctima.

Preparar la información a brindar a la brigada de rescate:

Se debe tener lista para entregar la ficha médica de la víctima, y una planilla que informe, paso por paso y con el horario de cada uno:

- Los hechos acontecidos.
- Las medidas tomadas.
- Los síntomas manifestados momento a momento por la víctima.
- La atención dispensada.
- Toda otra información pertinente.

Se subraya especialmente la necesidad de que **todo sea anotado**, para evitar olvidos, ya que la información que se brinde a los rescatistas es sumamente importante para el curso de acción posterior.

Adelantar todas las tareas posibles para proceder a una rápida evacuación:

Al momento de la llegada de la ayuda no sólo debe estar preparada la víctima, para su evacuación, sino todo el grupo, con las mochilas armadas, el campamento desmontado y **todo dispuesto para comenzar la marcha inmediatamente.**

Preparar, de ser necesaria, la evacuación aérea (helicóptero):

A la llegada de la brigada de auxilio, todos los miembros del equipo de conducción de la expedición se deberán poner a disposición de la persona a cargo, y **los rescatistas en ambientes rurales, naturales y agrestes** harán conocer su condición, para recibir instrucciones y eventualmente hacerse cargo de tareas concretas, ya que para eso están capacitados mediante el presente curso.

HELITÁCTICAS

PUNTUALIZACIONES SOBRE LAS MANIOBRAS DE ASISTENCIA AL ATERRIZAJE Y ABORDAJE DE HELICÓPTEROS

Ante la posible llegada de un helicóptero de rescate y, **con el acento puesto en la seguridad del personal y de la aeronave**, se debe:

1) Buscar un lugar apropiado para la aproximación y aterrizaje:

Se debe tener presente que la aproximación es el curso de entrada de la aeronave hacia el lugar en donde aterrizará.

El lugar entonces deberá tener las siguientes características, dentro de lo posible:

- Cercano a donde se encuentra la víctima.
- Suelo firme (evitar los mallines).
- Si el suelo es de nieve, esta deberá estar bien compactada.
- El helicóptero debe poder aproximar proa al viento y sin sol de frente.
- Buena visibilidad tanto para aproximar como para aterrizar.
- Lejos de obstáculos (a unos 100 mts. de árboles, torres de roca, paredes, otros)
- Sin cortantes de viento (se denomina así a cualquier cambio rápido en la dirección o intensidad del viento).
- Con una pendiente máxima de unos 5º.
- Se debe haber retirado todos los objetos que puedan volar por acción del viento descendente provocado por las paletas del rotor principal en un radio de 50 metros a la redonda, ya que la voladura de un objeto puede provocar daños en el helicóptero o impactar sobre las personas.

La zona de aterrizaje es un círculo de unos 6 mts. de diámetro. La zona de protección abarca 20 mts. a la redonda, como lo muestra la figura que sigue:

2) Demarcar el área de aterrizaje:

Este procedimiento debe ser realizado siguiendo las siguientes pautas:

- Con elementos no volátiles pero visibles para el piloto.
- La demarcación debe ser contrastante con el terreno.
- En nieve pisada, pueden ser piedras en círculo, pueden ser también pequeños postes bien clavados en el terreno con una tira de tela visible firmemente atada en el extremo superior.
- Si bien los helicópteros no suelen volar de noche, en un hipotético caso de operación nocturna la demarcación del área de aterrizaje nunca se hace con fuego.
- Pueden usarse linternas que alumbren en círculo la zona de aterrizaje.

3) Brindar a la piloto información sobre la dirección y velocidad del viento:

Es de mucha utilidad la improvisación de una manga de viento (wind sock). Se confecciona, simplemente, con una tira de tela atada a un poste o sostenida en alto por una persona, fuera del área de protección, de manera visible.

4) Asistir la maniobra de aterrizaje:

Para este momento vital, un integrante del equipo que está en terreno oficia de señalero, colocado de cara al helicóptero (y por lo tanto de espaldas al viento), fuera del área de protección. Con los brazos en alto, indica al piloto que avance, meneando los brazos de adelante hacia atrás. Cuando el helicóptero se acerca al área de aterrizaje, el movimiento de los brazos se hace más lento, y cuando debe posar, al estar justo sobre el área, baja los brazos al costado de su cuerpo a manera de "alas" (algunos señaleros cruzan los brazos al momento en que el helicóptero debe posar).

Los brazos en alto en forma de "Y griega" indican: "Aterrice"; "Necesitamos ayuda", o "Sí". Los brazos en forma de "N" indican: "No aterrice", "No necesitamos ayuda" o simplemente "No". Mientras se efectúa la maniobra de aproximación, el resto del grupo se debe mantener a una distancia prudencial, **agachado** y protegido del polvo, pedregullo o cualquier objeto que vuele por acción de las palas del rotor. Muchas veces, incluso, el piloto deja cierta potencia al rotor, cuando no está seguro de la calidad del terreno, por lo que lo volátil sigue siendo factor de riesgo **en especial para los ojos**.

En oportunidades, por ejemplo, en ambientes montañosos, el helicóptero posa apenas uno de sus esquíes, o incluso puede permanecer suspendido sobre el suelo. Cada particularidad de aterrizaje determina la forma del abordaje de la víctima y sus acompañantes.

5) Abordar la aeronave:

Al momento de acceder al helicóptero, si el helicóptero está en marcha, se deberán tener en cuenta esta serie de recomendaciones:

- El acceso se realiza por las áreas seguras. Evitar las áreas de precaución y de ninguna manera acceder por la zona prohibida ya que se puede producir un accidente con el rotor de cola. Este esquema se invierte en los helicópteros de carga con portón

posterior, en los que el acceso se realiza por ese portón, y el rotor se encuentra más alto, fuera del área de peligro.

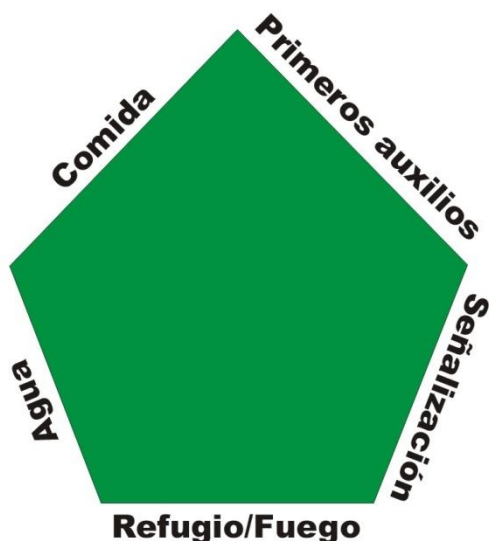
- Al acceder, hacerlo agachados.
- Se debe tener mucha precaución al abordar camilla y otros elementos, para que no impacten ni con el rotor ni con ninguna otra parte de la aeronave.
- Si en el helicóptero viaja, además del piloto, un operador, se seguirán sus instrucciones para el abordaje.

En el helicóptero se embarca a la víctima y, de ser posible, sus pertenencias, y al menos un **rescatista** para atenderla. Esto podría obviarse si en el helicóptero viaja un operador y/o personal sanitario, y si la víctima está consciente y puede valerse por sí misma.

Una vez embarcados, se debe asegurar bien el cierre de la puerta (una apertura en despegue puede ser fatal). Si hay operador, éste se encarga de la maniobra. Ya en vuelo, los **rescatistas** interactúan con el operador, no con el piloto que se debe concentra en volar.

LA SUPERVIVENCIA EN TERRENO AGRESTE EL PENTÁGONO DE LA SUPERVIVENCIA

Los casos de supervivencia en terreno agreste hacen referencia a una situación de emergencia estadísticamente poco frecuente. Atravesar una situación de supervivencia conlleva llevar adelante acciones de subsistencia, por ejemplo, construir refugios, procurarse agua y comida extrayendo elementos de la naturaleza, asistir a personas afectadas por traumas, manteniendo la moral alta con firme voluntad de preservar la vida. Si bien cada escenario tiene sus particularidades, y cada contexto concreto puede aconsejar un diagrama distinto, es de uso común el "**pentágono de la supervivencia**", que marca las **cinco condiciones básicas que se deben procurar, en el orden concreto en el que hay que hacerlo**:



- 1) Primeros auxilios
- 2) Señalización
- 3) Refugio y fuego
- 4) Agua
- 5) Comida

PRIMEROS AUXILIOS: PRIMER ELEMENTO DEL PENTÁGONO

Además de los aspectos trabajados en el apartado 1.11, punto f), se debe remarcar aquí que en una situación de supervivencia los primeros auxilios dan lugar, después, al cuidado del estado de la víctima, ya que quizá pase un tiempo considerable hasta que pueda recibir atención médica. En este cuidado, es poco pero importante lo que se puede hacer: mantener a la persona afectada lo más confortablemente que sea posible, al resguardo de cualquier factor que pudiera perturbarla, protegiéndola, abrigándola, cuidando la asepsia (evitando de todas las maneras posibles la presencia de gérmenes que pudieran provocar una infección), alimentándola e hidratándola de la manera que la situación aconseje, percibiendo como sea posible (si no se comunica) su estado y necesidades, y brindándole asistencia emocional.

SEÑALIZACIÓN: EL SEGUNDO ELEMENTO DEL PENTÁGONO

Esta tarea consiste en montar **contrastes o sistemas de contraste** para que la localización pueda ser vista desde el aire, ya que es altamente probable que la primera búsqueda se realice por medio de aviones de pequeño porte y/o helicópteros. Por lo mismo, debe ser llevada a cabo lo antes posible, para no perder oportunidades de ser encontrados. Incluso a veces una búsqueda se sectoriza y las áreas ya relevadas se descartan en principio, por lo que puede llegar a transcurrir bastante tiempo hasta que vuelva a pasar una aeronave de búsqueda sobre el sitio en donde están los supervivientes. Es por ello que figura en el pentágono en segundo lugar.

Se remarca la condición de contraste con respecto al fondo, y a la vez el tamaño apropiado, para que sean fácilmente percibidas desde el aire. **Ningún símbolo debe tener menos de tres metros de ancho, alto o diámetro.** Pueden ser palabras (SOS) o signos. El contraste se logra utilizando un elemento discordante al fondo: piedras o ramas oscuras sobre la nieve o la arena clara, por ejemplo). El fuego es una señal de pedido de auxilio: se hacen tres fuegos formando un triángulo de treinta metros de lado y es visible de noche. De día se puede aplicar la misma técnica, pero haciendo que las fogatas desprendan abundante humo oscuro, agregando vegetación verde, hojarasca húmeda o similares.

El efecto buscado **se denomina desarmonización, esto es: que desde el aire se perciba algo que no debería estar allí, y de esta forma llame la atención.**

Se puede hacer señales, también, con otros elementos: linternas y marcadores láser para uso nocturno, y espejo de señales para uso diurno. En embarcaciones, se utilizan bengalas de auxilio, que producen humo de color muy particular (magenta, amarillo, rojo) o una luz brillante, para uso nocturno. Existen también "marcas de agua", un producto químico que, cuando se arroja al agua, produce una mancha de color fuertemente contrastante. Huelga decir que todos estos elementos deben ser usados sólo cuando vemos una aeronave. Si sólo se la escucha, pero la nubosidad la oculta, los ocupantes de la aeronave no podrán ver la señalización.

El espejo de señales

La finalidad del espejo de señales es atraer la atención de las aeronaves de rescate mediante **señales luminosas logradas simplemente reflejando la luz solar**.

Los espejos de señales propiamente dichos son rectangulares, de no más de 10 x 8 cm. y con un orificio en el centro, que nos ayudará a apuntar el haz de luz, como veremos después. Se compran en casas de camping o deportes de aventura. No obstante, se pueden improvisar con un espejo común, e incluso con un disco rígido si queremos tener uno en nuestro equipo de emergencia. Hay quienes aconsejan usar sencillamente un CD de computadora, y es posible intentarlo, aunque el poder reflectante es menor.

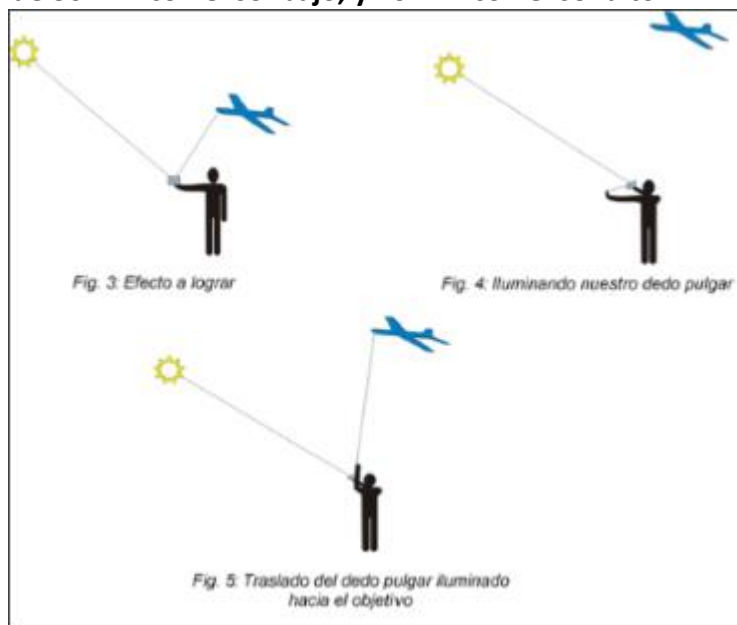
Se debe lograr que un rayo de sol reflejado por el espejo incida en la cabina de pilotaje (Fig. 3). El procedimiento es el siguiente:

- 1) Teniendo el espejo en una mano, capturamos un rayo de sol e iluminamos nuestra otra mano con él, o mejor aún la punta del dedo pulgar de la mano libre (Fig. 4).
- 2) Ahora con cuidado, vamos moviendo nuestro dedo pulgar iluminado, moviendo simultáneamente el espejo para que siga iluminando nuestro dedo cuando lo vamos trasladando. Iremos moviendo el dedo pulgar (siempre iluminado por el rayo de sol) hasta que coincida con la cabina de la aeronave. Cuando esto sucede, retiramos el dedo y el rayo debería entonces incidir en la cabina (Fig. 5).

El alcance del destello luminoso es de 30 km. con el sol bajo, y 10 km. con el sol alto.

Señales ópticas y sonoras de auxilio

Con un espejo de señales de día, y con una linterna o láser de noche, se pueden hacer señales de auxilio orientadas a algún puesto habitado, o a una cuadrilla de búsqueda visible desde nuestra posición. Una herramienta muy útil para este menester son los teléfonos celulares que cuentan con función linterna (que activa el flash de la cámara). Es bastante visible, y puede ser una fuente para hacer las señales. Se debe tener en cuenta, sin embargo, que se consume mucha batería.



Fuente: Archivo privado Prof. Raúl Llusá (2017)

Código de seis señales por minuto:

En montañismo, y por extensión en las actividades de turismo agreste, está comúnmente aceptado el siguiente código: **cada diez segundos, por espacio de un minuto, se hace un destello, hasta llegar a seis. Se hace una pausa de un minuto y se vuelven a hacer las seis señales.** La respuesta del receptor es similar, pero sólo tres señales por minuto (con espacio de veinte segundos entre cada una), pausa de un minuto y recomenzar.

Las señales sonoras (con silbato) se hacen de la misma manera.

En algunos lugares se usa el **sistema morse**, en el cual se deben hacer, con luz o sonido, tres señales cortas, tres largas y tres cortas, que significa SOS (... --- ..., en código morse).

REFUGIO Y FUEGO: EL TERCER ELEMENTO DEL PENTÁGONO

Se trata de buscar o construir un refugio, el cual provee protección de los peligros del medio ambiente, y proporciona una cierta comodidad, seguridad y firmeza psicológica.

Hay dos tipos de refugios:

Naturales:

Se improvisan en cuevas, hendiduras, saledizos de rocas, formaciones específicas de vegetación, es decir, cualquier circunstancia natural que en sí misma, o con pocos agregados, cumpla la función de proteger. Reclaman poco o ningún esfuerzo para construirlos. Pero ¡cuidado! refugios naturales como cuevas, por ejemplo, también pueden serlo de animales o insectos. Se debe comprobar su seguridad.

Artificiales o improvisados:

Se construyen con materiales que se encuentran en la naturaleza como ramas, troncos, hojas de árboles o arbustos, barro. También con nieve (cavando una cueva en una ladera nevada) o mediante la elaboración de ladrillos de hielo o nieve compactada, a la manera de un iglú.

Se debe considerar:

- Separar en lo posible el refugio del piso, para evitar contacto con la humedad y con insectos, por ejemplo, improvisando una plataforma.
- Los refugios hechos de ramas dan sombra, pero no protegen demasiado de la lluvia.
- **No acampar ni armar refugio en el lecho seco de arroyos y ríos, por el riesgo de repentinias crecidas.** Ha habido accidentes fatales por esta posibilidad.
- Evitar las zonas de drenaje pobre, en donde el agua de lluvia depositada en el suelo, por no drenar, ingrese en el refugio.
- El refugio debe estar reparado de los vientos dominantes. **La entrada del refugio estará orientada en dirección del viento.**
- En montaña elegir lugares protegidos de avalanchas, lluvia, inundaciones y vientos.
- En la nieve, se debe cavar un pozo grande, **y aislarse del suelo colocando telas, troncos o ramas en el piso.** La entrada se puede proteger cerrando el ingreso con nieve, pero se recuerda que las personas que están dentro consumen oxígeno y generan monóxido de carbono, **por lo que debe quedar una abertura para la ventilación.** Dentro de una

cueva de nieve, la temperatura se mantiene en 0 (cero) grados, mucho más que la temperatura exterior fundamentalmente de noche.

- Se debe ser muy cuidadoso si el refugio permite encender fuego. El riesgo está representado por la producción de monóxido de carbono y por la posibilidad de incendios.

El fuego

Es fundamental en la supervivencia: proporciona calor, permite la cocción de alimentos, permite hervir agua para potabilizarla, alumbra, aleja animales salvajes, congrega y otorga una cierta seguridad psíquica, protege contra insectos y es siempre una referencia de ubicación.

Si se dispone de elementos para encender fuego, todo se facilita. De lo contrario, hay que improvisar un sistema de encendido, que puede ser:

- Mediante una lente que enfoque los rayos solares.
- Mediante fricción.

En cualquier caso, siempre es necesario **comenzar el fuego de lo pequeño a lo grande**: viruta de madera, hojarasca, pequeños trozos de corteza, **encienden más fácilmente** que la madera. Luego de conseguido un primer encendido se van agregando elementos combustibles de

MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DEL FUEGO

- Es imprescindible prestar atención a la ubicación del fuego, considerando la dirección del viento: para evitar que el humo o eventuales chispas incidan en los refugios
- Es imprescindible prestar atención a la ubicación del fuego, considerando la cercanía de vegetación que se pudiera encender por contacto directo, por chispas o por la temperatura que el fuego genera, por radiación.
- Es imprescindible prestar atención a que el fuego no se propague al nivel del suelo: en numerosos lugares la tierra es sumamente orgánica, con abundante presencia de material vegetal seco, que podría encenderse inadvertidamente y propagar el fuego a la vegetación circundante.
- Se recomienda encender el fuego en un hoyo circular de un 10/15 cm cavado en la tierra y rodeado de piedras que protejan la posible propagación, y alejar todo material combustible de la cercanía.

menor a mayor, avivando el fuego con aire (soplado o aventando con algún elemento). Una vez plenamente encendido, se debe cuidar para que no se apague, **montando, de ser necesario, guardias para su alimentación continua.**

EL AGUA: CUARTO ELEMENTO DEL PENTÁGONO

El agua está en cuarto lugar porque en una actividad de turismo agreste, al respetarse las pautas de cuidado de los participantes, se los supone hidratados, con lo cual se considera que los elementos ya trabajados constituyen urgencias más apremiantes. No obstante, es de fundamental importancia que, de ser posible, los cuidados propuestos por el pentágono de la supervivencia deben ser abordados sincrónicamente, especialmente si se dispone de suficiente personal para ello.

Sin agua las esperanzas de vida se cifran en torno a:

- 1) Dos días en el desierto.
- 2) Tres días en zonas cálidas.
- 3) Ocho días en una zona fría.

Por lo dicho, en una situación de supervivencia, se hace necesario conseguir fuentes de agua segura con la mayor prontitud posible. Se denomina **agua segura** al agua potable y razonablemente pura: la **potabilización** refiere a la ausencia de bacterias u otros elementos tóxicos mediante su eliminación. La **pureza** refiere a la ausencia de sólidos en suspensión, como insectos, limo, "harina glacial" típica de ríos que desaguan glaciares. A la tarea de filtrado la llamamos *purificación*. El agua que se consume debe estar, entonces, potabilizada y filtrada o debe ser de una fuente lo suficientemente segura como para no necesitar de estas maniobras.

Fuentes de agua

Descartando el agua salada (de mar o lagunas saladas) que **no puede beberse de ninguna manera**, las fuentes son: **ríos, arroyos, lagos o lagunas, vertientes, agua de lluvia, agua de acumulación, nieve derretida, agua de condensación y agua vegetal.**

- Los **ríos y arroyos** son fuentes razonablemente seguras de agua. Sin embargo, nunca está demás un tratamiento de potabilización por la posibilidad de que el agua esté contaminada por materias muertas en el lecho del río aguas arriba (por ejemplo, un animal muerto caído en el agua).
- Los **lagos y lagunas de agua dulce** también son adecuados para beber, pero el agua de las orillas puede tener algún grado de contaminación por lo que es conveniente potabilizarla.
- Los **ríos y arroyos de deshielo** y el **agua obtenida al derretir nieve**, proveen agua **desmineralizada**, que no tiene capacidad hidratante adecuada, y **debe ser mineralizada mediante aditamentos, como té, jugo en polvo, fruta exprimida.**
- Las **vertientes** son la fuente más pura que podemos encontrar. El agua de lluvia penetra en la tierra, en la zona de montañas y colinas, y tiende a drenar por canales naturales que llegan a la superficie en las laderas. Se trata de agua no sólo es **pura, sino sumamente mineralizada**. Si se encuentra una vertiente, es, con mucho, la mejor opción.
- El **agua de lluvia** es razonablemente fácil de coleccionar en recipientes, lonas de carpa, e incluso camperas u otras prendas, y es potable, pero debe ser purificada y mineralizada.
- El **agua de acumulación** es la que encontramos en huecos rocosos, en vegetación de hojas amplias, o en "charcos" en el suelo. Estas aguas **no son seguras**. Deben ser potabilizadas y a veces purificadas.
- Las **aguas estancadas de pantanos o mallines** son aguas que no corren, por lo que tienen baja presencia de oxígeno, y en ellas pueden desarrollarse bacterias anaeróbicas, como las *cianobacterias (algas verdiazules)* (Figs. 1 y 2) que le dan al agua un aspecto "aceitoso", o una coloración desusada. Este tipo de bacterias son altamente tóxicas, por lo que es menester evitar estas fuentes.

El **agua de condensación** es un recurso poco práctico, ya que deberíamos tener elementos como para conseguirla, a saber, un plástico de al menos 1,50 x 1,50 mts y un recipiente para colectarla. El método es el siguiente:

- 1) Se cava un hoyo en la tierra, de bastante profundidad, en el que se coloca abundante hojarasca verde, recién cortada.
- 2) Se coloca un recipiente colector, en el centro, sobre la hojarasca.
- 3) Se coloca el plástico tapando la circunferencia del hoyo, sostenido por piedras en su perímetro, con otra piedra en el centro, sobre el recipiente, de modo que forme un cono sobre éste.

La humedad de la vegetación contenida en el hoyo condensará sobre el plástico, y caerá por gravedad en el recipiente (Fig. 3). Es poca el agua que se puede coleccionar, y deberá ser mineralizada.

- El **agua vegetal** es aquella que se puede encontrar en ciertos cactus y otras plantas. Se debe ser prudentes con este tipo de fuente, por ejemplo, **no se puede beber savias de plantas que presenten aspecto lechoso ya que suelen ser tóxicas.**

Principios para racionalizar el agua:

- No beber agua las primeras 24 hs. (porque, aunque experimentemos sed, estamos hidratados).
- Del segundo día en adelante beber sólo medio litro por día, hasta tener disponibilidad abundante de agua. Con medio litro (y en la medida que no se realicen actividades que produzcan evaporación) estaremos mínimamente hidratados.
- Beber al amanecer y al anochecer preferentemente, y hacerlo lentamente.

Métodos de potabilización:

- Hervir el agua durante unos 10/15 minutos, y beberla cuando se enfría.
- Agregar una gota de cloro por litro de agua.
- Usar pastillas de potabilización.
- Utilizar de 8 a 10 gotas de yodo por litro de agua, dejando reposar unos 15 minutos. La coloración del yodo tarda en desaparecer. (Se aconseja, por ser más sencillo, el sistema del cloro).

Se debe llevar siempre un pequeño frasco plástico gotero con cloro al 10% y/o pastillas de potabilización que se pueden adquirir en determinados comercios de camping.

Métodos de purificación:

La extracción de las impurezas del agua, como iodo, ceniza volcánica, limo glacial, insectos muertos, u otros sólidos en suspensión, no es un proceso sencillo. Una forma no demasiado eficaz es filtrarla a través de varias capas de tela. Se puede improvisar un filtro con una botella

plástica a la que se le quita el fondo, se la da vuelta, se coloca en la zona del pico (dentro de la botella) un pañuelo o tela similar, luego una capa de arena limpia, otra de cenizas, otra de pedregullo fino, otra de pedregullo medio, y así hasta llegar a la boca de la botella. Haciendo pasar el agua por la botella, atravesará todas las capas y ciertamente que algo se purificará. El agua resultante, colectada en un recipiente, debiera dejarse reposar.

Hoy existen sistemas de potabilización y purificación que garantizan el filtrado de las partículas presentes en el agua mayores a 0.2 micrones, usando sólo filtración física (fibras) y no química. Algunos modelos, los más difundidos, se presentan en forma de tubo que se introduce en la fuente de agua, y el usuario succiona de él provocando que el agua suba hasta su boca pasando por los sucesivos filtros. Todo el proceso es realizado mediante la succión, similar a usar un sorbete. Están diseñados para ser eficaces durante el filtrado de 1000 litros de agua.

ALIMENTOS: EL QUINTO ELEMENTO

Se debe considerar:

- Si no se dispone de alimentos, como en el caso del agua, no se debe ingerir nada **las primeras 24 horas, ya que el organismo tiene los nutrientes que necesita.**
- La cantidad de alimentos que se consuman debe estar en relación directa con el agua que se dispone, ya que el agua es necesaria para la digestión. **A poca agua, poco alimento sólido.**
- Es necesario conseguir alimentos improvisando (de maneras que exceden la posibilidad de este curso) trampas para capturar animales terrestres, volátiles o peces.

Como pautas generales, cabe señalar:

- No es prudente comer vegetales que tengan el aspecto de tomates sin serlo.
- No es prudente comer plantas con colores demasiado vistosos.
- No es prudente comer raíces ni bulbos que tengan aspecto parecido a cebolla.
- Se deben descartar en principio los hongos, salvo que alguno de los miembros del grupo tenga la certeza de ser especialista en detección de hongos comestibles, ya que la ingesta de hongos venenosos puede tener consecuencias fatales, aún cocidos, y es muy difícil, para el inexperto, distinguir unos de otros.
- Los huevos son una importante fuente de proteínas. (En las costas, por ejemplo, se pueden aprovechar los huevos de tortuga acuática).
- Las carnes de animales terrestres y aves son comestibles.
- Los peces de arroyos y ríos de nuestro medio son comestibles.

La carne de peces no es siempre comestible. Hay algunos peces, cangrejos y hasta pulpos marinos sumamente venenosos, que tienen en general aspectos viscosos, extraños o demasiado vistosos

Una última reflexión respecto a supervivencia

La voluntad de vivir, el control mental y un liderazgo adecuado, son básicos para resistir muchas jornadas aún con lo mínimo. Hay que protegerse de las condiciones del medio: calor,

frío, rayos solares, animales, insectos, evitar lastimarse o enfermarse, en la medida de lo posible. Hay que cuidar a heridos y enfermos intentando con todos los medios que no empeoren. Estar atentos a cualquier indicio de que hay alguna cuadrilla terrestre o aeronave en las cercanías, para hacerse ver. Y si se decide ir en busca de ayuda, hay que determinar si todos se encuentran en condiciones de marcha, sin víveres, o si es necesario que vayan (al menos) dos personas en busca de ayuda. Siempre hay que tener en cuenta que quienes se trasladen para buscar auxilio deben tener fuerzas suficientes y conocer técnicas de orientación en la naturaleza. Es necesario elaborar un plan: hay que saber **para dónde ir**. Si se abandona el lugar, se deben dejar indicios que marquen claramente la dirección de marcha, y cada tanto dejar mojones que ayuden a quienes eventualmente estén llevando adelante la búsqueda.

Planificación y puesta en marcha de operativos de búsqueda y rescate

LA BÚSQUEDA Y RESCATE EN AMBIENTES RURALES, NATURALES Y AGRESTES

Ya sabemos que el objetivo de un operativo de búsqueda y rescate en ambientes agrestes consiste en auxiliar y traer de vuelta a personas que experimentan dificultades que no pueden resolver por sus propios medios. En estas intervenciones podemos llevar “la solución a la víctima”², como en el caso de personas extraviadas o desorientadas, o “la víctima a la solución”, cuando debe ser trasladada a un centro especializado para su atención.

Debemos sin embargo hacer una primera y fundamental distinción: a veces *sabemos* dónde se encuentra la persona o personas en problemas³, y simplemente tenemos que ir a rescatarlas. Pero otras veces *ignoramos tanto el lugar en donde se encuentran como, quizá, su estado físico y de salud*.

Sólo con lo dicho podemos ir descubriendo que **la calidad y cantidad de información inicial de la que dispongamos nos ayudará a determinar las características del operativo a realizar**, y por lo mismo la cantidad y competencias del personal de rescatistas, y la infraestructura y apoyo logístico a emplear. Es lo que llamaremos **Respuesta apropiada**.

Así, podemos distinguir, en apretada síntesis (y dejando de lado otro tipo de búsquedas y rescates que no corresponden a esta capacitación, como es el caso de las que se dan en estructuras colapsadas; en inundaciones; en túneles mineros, etc.) las siguientes situaciones:

2. **Rescate simple en locación conocida:** en este tipo de situaciones sabemos el lugar en donde se encuentra la víctima, conocemos su estado de salud y simplemente tenemos que trasladarnos hasta donde se encuentra y evacuarla, con una acotada atención médica en el lugar del accidente (aunque en oportunidades pueda ser necesaria una intervención de urgencia, como aplicación de sueros antiponzoñosos, por parte de personal habilitado, en caso de picaduras o mordeduras).
3. **Rescate técnico en locación conocida:** en estos casos, sabemos dónde se encuentra la víctima y sabemos también que la situación en que se encuentra hace necesario el empleo de medios técnicos y rescatistas con conocimientos específicos. Es lo que sucede en rescates de personas caídas en grietas, atrapadas por avalanchas, confinadas en espacios de difícil acceso, accidentadas en situación de escalada y casos por el estilo.
4. **Búsqueda en locación desconocida con información acerca del estado de la víctima:** en este tipo de casos hemos recibido información (generalmente poco precisa) acerca

² Llamamos víctima, a falta de un término mejor, a la persona que se encuentra en dificultades que no puede resolver por sí misma, o ha sufrido heridas u otras contingencias que la inmovilizan en un lugar.

³ Por una cuestión de claridad, a partir de ahora hablaremos siempre de una víctima en particular, aunque puedan aplicarse los mismos conceptos para el caso de que las personas a rescatar sean varias. Sólo en casos específicos habremos de referirnos a búsqueda y rescate de grupos de personas, por sus especiales características.

del estado de salud de la víctima, pero desconocemos dónde se encuentra, por lo cual debemos realizar un procedimiento de búsqueda con las técnicas que veremos más adelante.

5. **Búsqueda en locación desconocida sin información acerca del estado de la víctima:** este último caso nos enfrenta no sólo a la necesidad de localizar a la víctima, sino a prever distintas posibilidades en cuanto a su estado físico.

A la vez, hay tres tipos de evacuación posible:

6. Aquella en que la víctima puede caminar, auxiliada por los rescatistas.
7. Aquella en la que la víctima no puede trasladarse por sus medios y debe ser evacuada en camilla.
8. Aquella en la que, por la urgencia, por el estado de la víctima o por las distancias a recorrer, se deba disponer un rescate aéreo mediante helicóptero.

Fue Dennis Kelley en su libro *“Búsqueda de víctimas perdidas en la montaña”* quien introdujo la frase “toda búsqueda es una emergencia”. Teniendo en cuenta que entendemos por emergencia una situación de daño presente o inminente que reclama atención urgente, la búsqueda y rescate en terrenos agrestes reclama una respuesta urgente, salvo cuando tengamos la certeza de que la o las víctimas han fallecido o que se encuentran en una situación relativamente segura y cómoda que permite un razonable retraso en la intervención, cuando esto sea para salvaguardar la seguridad de los rescatistas. Pero cuando **no sabemos la real situación de la víctima**, consideraremos que se trata de una emergencia que reclama respuesta urgente.

Respuesta deficiente, exagerada y apropiada

La respuesta apropiada es siempre aquella que pondera la urgencia aparente del suceso (luego veremos herramientas para determinarla) y la seguridad de los rescatistas. Hay situaciones en las que no conviene salir de inmediato a una búsqueda, si no es realmente imprescindible. Por ejemplo, para no caminar de noche en terrenos peligrosos. O para esperar personas o elementos que sabemos nos van a ser de utilidad para la intervención.

Una respuesta deficiente es aquella en la que se sale con pocos recursos, poco personal o poca urgencia cuando ésta realmente existe.

La respuesta exagerada es la que dispone de demasiado personal y recursos para una emergencia de poca importancia, afectando a todo el sistema que podría ser requerido por otra emergencia en paralelo.

Reiteramos que cuando se tiene la certeza de que la víctima ha fallecido, o cuando se busca a una persona extraviada hace más de un mes, la urgencia es inexistente, salvo por orden judicial u otra contingencia que lo justifique.

LA INDUMENTARIA DEL RESCATISTA EN AMBIENTES RURALES, NATURALES Y AGRESTES

Nunca insistiremos lo suficiente sobre la necesidad de que un rescatista cuente con una indumentaria adecuada, de altas prestaciones, para su trabajo en los operativos. La calidad de las prendas, y su adecuación a las características del trabajo, aportan autonomía, confort y protección.

Sabemos que la indumentaria para actividades en terrenos agrestes tiene un costo elevado, pero es necesario contar con material de calidad. En el mercado respectivo hay una variada oferta, y no siempre lo más caro es lo mejor. Resulta positivo compartir las experiencias de otros con respecto a marcas y modelos (lo haremos en seguida entre los participantes de esta capacitación) y recurrir a las fuentes que abundan en internet: foros en los cuales los mismos usuarios dan su opinión respecto a las prestaciones de las diferentes prendas que se ofrecen en las tiendas especializadas.

Debido a que en otros cursos de este sector laboral el tema es abordado en profundidad, aquí recordaremos los puntos esenciales relacionados a la labor del rescatista.

Las prendas proporcionan:

- Protección contra las inclemencias climáticas, agua y nieve, rayos UV, rozamiento con vegetación, superficies duras, etc.
- Confort (especialmente en la regulación térmica)

Ambas cosas tienen que ver con la autonomía, ya que un rescatista que no tiene la indumentaria adecuada no podrá participar en determinadas etapas del operativo, o deberá retornar a la base) y la seguridad, ya que si está mal equipado se expone a la posibilidad de hipotermias, quemaduras solares y otros riesgos. Esto, además de constituir una situación riesgosa para él mismo, afecta al operativo, que debe distraer tiempo y personal para atender al rescatista mal equipado.

De todas las prestaciones de la indumentaria, remarcamos dos: la protección y el abrigo.

La protección principal es contra los rayos ultravioletas de la radiación solar, pero también contra la abrasión del contacto con distinto tipo de superficies; contra el impacto de polvo o pedregullo volátil, y contra la molestia de los insectos.

En cuanto a la función de abrigo, diremos que la indumentaria mantiene el calor corporal, evitando su dispersión (la ropa, propiamente hablando, no proporciona calor sino que evita que el calor corporal se pierda), impide o al menos dificulta el contacto de la piel con superficies frías, y evita la dispersión de la llamada capa límite, una delgada superficie de aire caliente que actúa como protección térmica de nuestro cuerpo, y que es dispersada por el viento.

También es importante evitar que la sudoración natural que genera el esfuerzo nos “mantenga mojados”, ya que esto contribuiría a la pérdida de temperatura.

Por ello, la forma de vestirnos debe tender a evitar que transpiremos mucho, y a permitir que la transpiración se evapore.

Esto se logra tanto a través de las modernas fibras con las que se elabora la ropa técnica, como mediante la técnica de vestimenta en capas, que permite por un lado un mayor aislamiento térmico y por el otro la posibilidad de quitarnos capas cuando sentimos calor.

Las capas son básicamente tres:

Una primera capa, al contacto con la piel, que proporciona abrigo al retener el calor corporal, y a la vez permite que la sudoración evaporada pase a la siguiente capa, permaneciendo así la piel seca. Esta primera capa, tanto en torso, cadera y piernas, manos y pies, se elabora con

fibras sintéticas de poliéster de las cuales las más conocidas son Capilene®, Coolmax® y varias más.

La segunda capa es más gruesa, proporciona abrigo a través de las fibras con la que están fabricadas, que retienen el calor corporal e impiden el ingreso del frío externo, y a la vez debe tener la capacidad de permitir, como la primera, que el vapor de la sudoración, pase a la siguiente capa. El tejido de poliéster, mediante un tratamiento de desgarrado, se convierte el forro polar, que es el material más usado para la segunda capa. Algunas marcas reconocidas son Polartec®, Thinsulate®, Tecnopile®, Tundra® y otras.

El forro polar, sin embargo, es atravesado por el viento y la lluvia, por lo que es necesaria una tercera capa, que nos aísla tanto de la humedad, la lluvia y la nieve, como de la acción del viento. Por otro lado, proporciona protección contra los rayos UV. Los materiales con los que se elaboran las buenas prendas de tercera capa deben permitir la salida del vapor de la sudoración, que viene desde la piel atravesando las otras capas. Las marcas reconocidas son, entre otras, Gore-tex®, Ultrex®, Omni-Shield® y Windstopper®.

Vestirnos en capa garantiza una mayor protección térmica que una sola prenda que reúna todas las condiciones, ya que entre capa y capa se forman bolsas de aire que ayudan a aislar. Y a la vez permite que podamos ir sacándonos prendas en los momentos en que dejan de ser necesarias, aumentando el confort.

Para rescates en zonas de frío pronunciado, puede ser menester el uso de prendas de segunda o tercera capa elaboradas con técnica de relleno de fibras sintéticas de poliéster (Dacron, Hollofil®, Quallofil® y otras) o duvé (cierto tipo de pluma de ganso) que, si bien posee inmejorables prestaciones térmicas, tiene el inconveniente de que si se moja pierde absolutamente su capacidad aislante.

Una palabra sobre la campera de tercera capa: es menester que sea una prenda de altas prestaciones, con cierres axilares para abrirlos y facilitar la dispersión del vapor de sudor y para ventilar), solapas de tormenta (solapas que protegen los cierres relámpago para que el frío y el agua no entren a través de ellos), ajustes de mangas con cierres de velcro, buen sistema de bolsillos (incluso bolsillos calentamanos), ajuste de cintura y borde inferior de la prenda a través de cordones elásticos, y una capucha ergonómica que permita el uso de casco.

Hay que recordar que también es imprescindible la protección de la cabeza, que disipa en condiciones de frío y viento cerca del 25% del calor corporal, a través de pasamontañas, manga cubrecuello (Buff® o similar) o gorro polar; y el uso de sombrero o gorro para protegernos del calor y las radiaciones solares.

Los guantes son imprescindibles también en climas fríos, y se ofrecen en tres capas, siendo la exterior muy importante en caso de que nuestras manos estén en contacto con superficies frías (nieve, hielo) o húmedas.

Las medias deben ser elásticas, absorber bien el sudor y mantener los pies abrigados. Se puede usar una primera capa de Lycra y un segundo par de medias más grueso, también de fibras sintéticas.

Para evitar que la nieve, la humedad o incluso polvo y rocalla entren en nuestros zapatos, existen las polainas, también fabricadas en fibras respirables, que se ajustan por la base a la capellada del zapato, y por arriba a la zona media de la pantorrilla.

El calzado merece un párrafo especial, ya que es una parte fundamental de la indumentaria. Ha de ser cómodo, disponer de suela de buena adherencia (como las suelas de tipo Vibram®

que permiten cómodo avance en casi todas las superficies (salvo hielo o nieve honda); rigidez longitudinal media, capellada alta que cubra los tobillos para protegerlos y evitar torceduras, lengüeta larga consolidada a la capellada para evitar la entrada de agua o polvo, puntera de goma reforzada, protección reforzada en la zona de los dedos (por el riesgo de impacto de piedras o similares), cordones de nylon, buena plantilla, forro y relleno térmico y a la vez respirable, y (en el caso del rescatista que trabaje en áreas montañosas) muescas para la fijación de crampones.

Para las zonas cálidas, las prendas deben permitir la evaporación de la transpiración, proteger de los rayos solares y ser cómodas, preferentemente de colores claros.

Es menester recordar que el mantenimiento continuo de las prendas no sólo alarga la vida útil de un material de por sí costoso, sino que además mantienen las prestaciones técnicas de la indumentaria. Como ejemplo, digamos que la suciedad, la grasitud y similares, impiden la respirabilidad de prendas de cualquiera de las capas. También es recomendable prestar atención a los procedimientos de renovación de la capacidad hidrófuga de las prendas, ya que éstos pueden afectar la respirabilidad de las mismas. Nunca insistiremos lo suficiente en la necesidad de lavar y secar bien la indumentaria antes del próximo uso.

Con respecto a la indumentaria, el rescatista debe confeccionar una lista de chequeo rápido de todas las prendas que debe llevar a un operativo para el que es convocado, pudiendo tener varias listas de control distintas para diferentes tipos de operativo. La lista de chequeo, recordamos, permite que vayamos controlando paso por paso el armado de nuestro equipo, sin incurrir en olvidos.

Otros elementos del equipo personal básico

La indumentaria personal es responsabilidad del rescatista, como los demás elementos del equipo personal básico. Más adelante veremos el equipo personal de protección, que muchas veces es provisto por la organización del operativo.

Para finalizar con este punto, recordamos sucintamente los demás elementos del equipo personal, imprescindible para la autonomía y operatividad del rescatista:

- **Mochila:** el litraje (tamaño) de una mochila de rescatista depende del tipo de rescate a realizar y del equipamiento a llevar. Para el equipo personal, una mochila de entre 40 y 50 litros es adecuada. Debe ser del tipo tubular, sin partes salientes, con cintas y presillas para ajustar bastones, piquetas, aislante y otros elementos. Para rescates de más de dos días en temporada estival, o en condiciones invernales, se recomienda una mochila de entre 40 y 60 litros.
- **Bolsa de dormir:** debe tener un rango de confortabilidad adecuado a la zona geográfica y a la estación del año. El rango confortable es el rango de temperatura ambiente mínima y máxima dentro del cual podremos dormir sin experimentar frío. Viene indicado en una etiqueta de la bolsa de dormir. Deben ser bolsas resistentes y, en lo posible, transpirables. Recuérdese que el relleno de duvé es ideal para bajas temperaturas, pero pierde toda capacidad de aislación si se moja. Otra característica que conviene tenga la bolsa son las cintas de compresión, que permiten reducir su tamaño para su estiba en la mochila.

- **Aislante:** es complemento indispensable de las bolsas de dormir, e impiden, colocándolos debajo de ésta, la pérdida de calor corporal por conducción.
- **Linterna:** del todo indispensable, debe ser de tipo frontal (se coloca sea en el casco o sea en torno a la cabeza a la altura de la frente, mediante el elástico del que disponen. Es menester contar con pilas o baterías con carga plena, y llevar repuestos por cualquier eventualidad.
- **Botiquín:** el botiquín contará al menos con elementos de curación (gasas esterilizadas, cinta tipo cambric, desinfectante (agua oxigenada, iodo) venda, cinta adhesiva, tijera, curitas, pomada antiquemaduras, antihistamínico de aplicación local, y en general lo que pueda ser transportado y usado por el rescatista. El personal médico y paramédico del operativo llevará botiquines complejos como apoyo general.
- **Recipiente de hidratación:** el más útil puede ser el llamado “*camel-bag*”, que permite ir hidratándose durante la marcha. es un recipiente especial para ser colocado dentro de la mochila, del cual sale una manguera que queda fijada en una de las hombreras de la mochila al alcance del rescatista
- **Brújula:** parece un anacronismo en la época del GPS, pero... la brújula no se queda sin señal, y no necesita baterías. Es pequeña, y puede ser de gran utilidad frente a un problema de orientación.

EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) DEL RESCATISTA EN AMBIENTES RURALES, NATURALES Y AGRESTES

Hemos visto en el apartado anterior la capacidad protectora de la indumentaria, por lo que no insistiremos en ello aquí. En cambio, mencionaremos algunos elementos que deben formar parte, según las características del ambiente y del operativo a realizar, del equipo de protección personal del rescatista, diciendo algunas palabras sobre el correcto uso, el control y el mantenimiento de cada uno.

Casco: La protección de la cabeza del rescatista es imprescindible en casi todos los ambientes naturales. Un casco adecuado nos protege tanto del impacto de objetos (piedras, ramas, trozos de hielo, etc) como del impacto de nuestra cabeza contra objetos en casos de caídas de distinto tipo. Los cascos para nuestra tarea están homologados bajo la norma europea EN 12492, que contempla el material de construcción (fibras sintéticas de gran dureza para no deformarse o romperse); un sistema de suspensión que separa la cubierta del casco y el almohadillado de la cabeza del usuario, el almohadillado en sí, elaborado en poliestireno expandido o materiales similares que tienen gran poder de absorción de la fuerza del impacto, y que al deformarse retiene gran parte de la energía liberada por el golpe. Poseen además un sistema de fijación a la barbilla para evitar que el casco se salga con la fuerza del choque, y los mejores ofrecen pequeños orificios de ventilación con ventanillas, y soportes para la linterna frontal. El casco debe ajustar perfectamente a la cabeza del rescatista (es conveniente adquirir un casco con

regulación de tamaño del sistema de suspensión), y al colocarlo hay que verificar que el barbijo esté correctamente ajustado y trabado. Más allá del mantenimiento normal (limpieza, mantenerlos secos, estibarlos bien) hay que realizar inspecciones periódicas del sistema de suspensión y del correaje del barbijo, para detectar problemas. Y debemos recordar que los cascos envejecidos, o los que han recibido un golpe considerable, deben ser reemplazados.

Antiparras: permiten la protección ocular cuando se transita en zonas boscosas, evitando que las ramas bajas de los árboles agredan inadvertidamente a los ojos. Son también necesarias en maniobras con helicópteros, ya que en los despegues y aterrizajes las aspas del rotor levantan gran cantidad de polvo, nieve o ceniza (según el lugar de la maniobra). En estos casos, las antiparras deberían estar cerradas en todo su contorno.

Gafas: brindan protección contra las radiaciones solares UV, para lo que deben tener un diseño anatómico que evite que los rayos UV penetren por los costados, arriba o abajo. Por lo demás, también protegen contra polvo, nieve y otros volátiles. La protección UV más alta la dan las gafas de grado 4, aunque para usos en montes o terrenos mixtos son demasiado oscuros. Un grado 3 es muy adecuado para el rescatismo, salvo que se tenga que permanecer mucho tiempo en glaciares o neveros, para donde el grado 4 es lo mejor.

Guantes: la protección de las manos, a la que debe prestarse singular atención, requiere del uso de distinto tipo de guantes, más allá del resguardo contra el frío del que ya hemos hablado. En trabajos con objetos cortantes o filosos son adecuados los guantes llamados de descarné, que además pueden utilizarse para manejar objetos ligeramente calientes. De alta resistencia a la abrasión, deberían formar parte del equipo de todo rescatista. También se ofrecen en el mercado guantes elaborados con tela de algodón de cierto grosor, y que cumplen la misma función. Algunos vienen con un moteado plástico que aumenta su capacidad de agarre. Para los riesgos biológicos (manejo de heridas, cadáveres, etc.) se usan guantes de nitrilo o de látex, y deben estar en el botiquín de cada miembro del personal. Por último, mencionamos que existen guantes para usos específicos, como por ejemplo maniobras de rappel o trabajos prolongados en agua, etc.

Protección biológica: además de los guantes de nitrilo, es menester recordar la necesidad de usar barbijos de protección que cubran nariz y boca, y en lo posible gafas transparentes o antiparras, para evitar que líquidos orgánicos puedan tomar contacto con los ojos.

Polainas antiofidios: en las zonas en donde existe alto riesgo de mordedura de ofidios, y más allá de las precauciones que deben tomarse para evitarlas, es recomendable el uso de polainas de cuero que cubren la pantorrilla, que junto con las manos constituyen las partes del cuerpo más proclives a las mordeduras.

Funda de vivac: para proteger la bolsa de dormir en caso de un pernocte imprevisto al aire libre (vivac), estas bolsas, confeccionadas en material hidrófugo y respirable, son altamente adecuadas. Se usan también para evitar que en caso de lluvia la persona asistida, colocada dentro de una bolsa de dormir, se humedezca o moje.

Manta de emergencia: es una muy ligera sábana aluminizada que se usa para envolver el cuerpo y ayudar en la retención del calor corporal. Su mínimo peso y tamaño cuando está estibada, junto con las ventajas de seguridad que brinda el poseerla, hacen que debiese formar parte del equipo de cualquier rescatista.

Protección técnico-mecánica: consignamos en este apartado a los elementos que se utilizan para proteger maniobras en las que generalmente se utilizan cuerdas, sea para las acciones de rescate en sí mismas como para proteger la marcha de los rescatistas en terrenos de tránsito riesgoso. En primer lugar, hablaremos del **arnés**, que puede ser pélvico (se fija en la cintura y tiene dos perneras) o integral, que además de la fijación de cintura y las perneras, tiene cintas que recorren la espalda, pasan por encima de los hombros y se fijan por la parte anterior en el cinturón del arnés. Estos últimos, hay que decirlo, son mucho más seguros que los arneses pélvicos, protegiendo mejor, frente a una caída, la región lumbar. Como contrapartida, pueden dificultar algunos movimientos. Los arneses permiten *encordarnos*, esto es: ligarnos a la cuerda sea mediante un nudo directo o con el empleo de un mosquetón, realizar maniobras de rappel, anclarnos a una fijación en la pared, ser izados por un helicóptero, etc. Los **mosquetones** son anillas de aleación de aluminio, con gozne o pestillo a resorte, cuya utilidad es conectar de forma segura y rápida distintos elementos: material al arnés; cuerdas a anclajes; poleas, descensores, ascensores, etc. Hay mosquetones simples y mosquetones con seguro, que consiste en un anillo roscado que traba el cierre para evitar su apertura no deseada. Los mosquetones se utilizan además en conjunto con cintas, cuerdas y cordinos para elaborar determinados nudos; establecer sistemas de sujeción en la nieve; brindar seguro a un rescatista y una larga serie de etcéteras. Veremos con detenimiento su uso en las prácticas. Los **descensores** son distinto tipo de dispositivos usados para descender por paredes rocosas, grietas de hielo, barrancas, etc. y muchas veces para dar seguro. El dispositivo se usa fijado al arnés y ligado a la cuerda según el tipo de mecanismo. Los más sencillos son los llamados “*ocho*”, por su forma, que sirven tanto para asegurar como para descender con cuerda simple o doble. Como su capacidad de frenado no es mucha, es necesario ejercer tracción continua con la cuerda, y estamos muy expuestos a la fricción si no usamos guantes, con riesgo de quemaduras en las manos o de simplemente soltar la cuerda provocando la caída de lo asegurado. Por eso hoy existe una amplia gama de descensores más técnicos, algunos de ellos con sistema de autofrenado.

En rescatismo se usa mucho tanto el *ocho* como los dispositivos mal llamados placas, que son propiamente tubos-cesta, o “*canastita*”, que se utilizan en combinación con un mosquetón. En las prácticas ejercitaremos el uso de estos dispositivos como también de los **ascensores** de tipo “*pinza jumar*”, que se incorporan a la cuerda y en una dirección deslizan sin problema, y en la otra “*muerden*” la cuerda trabando con firmeza. Para el ascenso por una cuerda fija, es menester contar con dos ascensores, uno que estará anclado en el arnés y otro asociado a un lazo-estribo. De esta manera, nos incorporaremos primero en el estribo para poder izar el ascensor asociado al arnés. Luego nos “*colgamos*” de éste y subimos el ascensor del estribo, lo que nos permitirá izarlos unos 30 cm. Y así sucesivamente.

Las **poleas** se utilizan para montar aparejos de desmultiplicación en distinto tipo de rescates o para izar material.

Estos son los elementos básicos de protección técnico-mecánica, aunque hay muchos otros elementos que pueden usarse para maniobras de rescate pero que escapan a la posibilidad de esta capacitación de nivel inicial.

EL EQUIPO GENERAL DE UN OPERATIVO DE BÚSQUEDA Y RESCATE EN AMBIENTES RURALES, NATURALES Y AGRESTES

Más allá del equipo personal de cada rescatista, que puede ser de su propiedad o aportado por la organización del operativo, hay una cantidad de elementos que son necesarios para un procedimiento de búsqueda y rescate, y que deben ser tenidos en cuenta a la hora de la organización.

En un operativo de búsqueda y rescate en ambientes agrestes es necesario contar con una cantidad de elementos que harán posible el trabajo, tanto en las bases de operaciones como en el terreno. Aquí simplemente haremos una lista de las cosas necesarias, sin ahondar mucho en las características específicas de cada elemento o familia de elementos, lo que escaparía al espacio disponible y al objetivo del curso.

- Vehículos:
 - Transporte de personal
 - Transporte de logística y racionamiento
 - Vehículos sanitarios
- Equipos de comunicaciones: bases fijas y equipos portátiles (handys), con sus antenas, sistemas de alimentación, baterías y cargadores de baterías.
- Equipos generadores de 220 v para los centros operativos en el terreno y para asegurar las comunicaciones en el centro de operaciones de emergencia.
- Computadoras con conexión a internet para manejo de cartografía digital, programas de georreferenciación y otros recursos digitales de apoyo a la búsqueda y rescate, para su uso en el centro de operaciones de emergencia.
- Carpas, carpones y gazebos para la base de operaciones en el terreno (centro operativo en el terreno, COT).
- Anafes, garrafas, elementos para cocinar, provisiones, agua mineral.
- Mesas y sillas de campaña.
- Elementos de iluminación a led para el COT.
- Camillas, botiquines y demás elementos de atención prehospitalaria necesarios.
- Herramientas.
- Baños químicos para el COT (si fuese necesario por la duración del operativo)
- Pañol de elementos para los rescatistas: cascos, guantes, antiparras, etc.
- Elementos de apoyo técnico al rescate: cuerdas, cordines, mosquetones, tubos-canasta, descensores, ascensores, etc.
- Elementos relacionados con la orientación: brújulas, GPS, cartografía, altímetros, etc.
- Complementos para búsquedas acuáticas: botes, lanchas, semirrígidos, bicheros, equipos de buceo, etc.
- Documentación operativa, formularios.

- Cámaras de foto y video para documentar el operativo.
- Elementos para disposición de cadáveres.

Así como el mantenimiento del equipo personal es responsabilidad de cada rescatista, es menester determinar lo que sucede en el caso de los equipos de uso general. Cada integrante de un operativo debe cuidar los equipos de uso general con la mayor dedicación. Aquellos equipos que le son confiados a personas particulares (por ejemplo, a los miembros de las cuadrillas: equipos de comunicaciones, GPS, cuerdas, etc.) deben ser entregados de la manera que disponga el mando del operativo. Los equipos se entregan en perfecto estado de limpieza y orden, y debe ser consignada cualquier novedad en relación a los mismos. Luego de devolver los elementos usados, éstos deben ser revisados, lavados y/o reparados. Estas tareas recaen en las personas designadas al efecto por el mando del operativo, o por aquellas a las que les corresponda por organigrama. Todos los equipos de uso general deben ser estibados nuevamente, para su uso ulterior, secos, limpios y operativos. Volvemos a insistir aquí en la necesidad de elaborar listas de control para evitar olvidos. Deberíamos tener listas de control genéricas, como por ejemplo de los elementos necesarios para cada sector de la organización. Pero también listas de control específicas: para las tareas de armado del COT, para la entregas y recepción del material dado en consigna, etc. Las listas de control no son estáticas: deben ser revisadas periódicamente por el agregado de nuevos materiales, o el radiado de servicio de otros.

LAS SIETE ETAPAS Y CUATRO FASES DE UN OPERATIVO DE BÚSQUEDA Y RESCATE EN AMBIENTES RURALES, NATURALES Y AGRESTES

Nos queda un último tema antes de ponernos a trabajar de lleno en la puesta en marcha y realización de un operativo de búsqueda y rescate, y es tener una mirada de conjunto de sus fases y etapas.

Al respecto debemos aclarar que todo lo que aquí consignamos está pensado para un operativo que pudiese resultar de larga duración y de una considerable complejidad. La experiencia y la experticia de los grupos de búsqueda y rescate determinarán cuando estos criterios generales deban ser adaptados a operativos más sencillos. No es lo mismo, en efecto, ir a buscar a una persona que sufrió un esguince a pocos kilómetros en una senda fácil, que la búsqueda de una persona extraviada en un lugar indeterminado en área vasta y de difícil tránsito y visualización. Cada operativo tiene sus particularidades, y muy pronto estudiaremos las herramientas que nos permitirán establecer *prima facie* cuáles son las exigencias de organización. Pero en general, todos los operativos tienen una estructura similar que podemos tipificar en fases o etapas, y de esto hablaremos en esta parte de la capacitación.

Las 7 etapas
1. <i>Primer aviso</i>
2. <i>Entrevistas</i>
3. <i>Planificación</i>
4. <i>Toma de decisiones</i>
5. <i>Toma de contacto</i>
6. <i>Rescate – evacuación</i>
7. <i>Finalización de tareas</i>

Las 4 fases
<i>Localizar</i>
<i>Llegar</i>
<i>Estabilizar</i>
<i>Evacuar</i>

Las cuatro fases

Como hemos podido ver, los dos esquemas (fases/etapas) se superponen. Son dos formas de ver la secuencia de un operativo. Las fases están más orientadas a la víctima, y las etapas al operativo en sí. Comencemos con las fases:

Localizar: cuando *no sabemos* dónde se encuentra la víctima, es menester encontrarla. Esta fase implica en primer lugar una tarea *estratégica*, de escritorio, en donde intentaremos determinar la zona en que podría encontrarse, para focalizar allí la tarea. La segunda tarea es la que se desarrolla en el terreno, con el trabajo de las cuadrillas que escanean la zona para dar con el paradero de la víctima. Aquí estamos frente a una tarea *táctica*. Esta primera fase implica la búsqueda en sí misma.

Llegar: la búsqueda se resuelve cuando llegamos a la víctima. En oportunidades, *localizamos a la persona al llegar a ella*. Se han dado operativos en donde se encontró al extraviado antes de arribar al lugar en donde suponíamos estaba. En otras ocasiones *sabemos* dónde se encuentra, por lo cual la localización es conocida, y sólo hay que trasladarse para llegar al lugar.

Estabilizar: cuando llegamos a la víctima, esta puede encontrarse bien, quizá asustada, pero físicamente sin problemas. Es el caso de un extraviado de pocas horas. Pero en otras oportunidades la víctima puede estar herida, presentar distinto tipo de traumas, estar enferma, deshidratada, en condiciones de hipotermia o cualquier otro estado que requiera una maniobra de estabilización, a través de primeros auxilios médicos y emocionales. Es la fase de atender a la víctima y prepararla para la siguiente, la evacuación.

Evacuar: ahora debemos trasladar a la víctima, sea a un centro de atención hospitalaria, o simplemente hacia una zona habitada. Las situaciones pueden ser aquí muy diversas. Hay veces en que la persona puede trasladarse por sus propios medios, junto a los rescatistas, otras veces es menester evacuarla en una camilla; hay rescates complejos que implican por ejemplo sacarla del agua, o bajarla por una pared rocosa mediante el empleo de medios técnicos, y en oportunidades se hace imprescindible, por el estado de la víctima o la urgencia de sus lesiones, la evacuación aérea.

Las siete etapas

Si las cuatro fases se orientan más que nada a la víctima, las siete etapas contemplan el esquema secuencial del operativo de búsqueda y rescate. Los veremos de forma sucinta, ya que en los apartados siguientes y en el tercer módulo los analizaremos con mayor detenimiento.

Es menester aclarar que en muchas regiones de nuestro país existen grupos de búsqueda y rescate organizados, fundamentalmente en los lugares en donde se reiteran con frecuencia eventos que hacen necesarios estos operativos. Estos grupos pueden ser oficiales (Defensa Civil; Cuerpos de rescate de la Policía; ICE: Incendios, Comunicaciones y Emergencias de Parques Nacionales, por ejemplo), voluntarios, dependientes de cuerpos de bomberos, clubes de montaña o vida en la naturaleza, etc.) o mixtos, a través de Protocolos de actuación conjunta. Estas brigadas tienen bien clara la secuencia de trabajo, pero es preciso que el rescatista que se está formando las conozca, y que se apliquen rigurosamente en los lugares y ocasiones en donde sea necesario realizar un operativo y no exista una institución especializada para hacerse cargo de aquél.

Recepción del primer aviso: Todo operativo comienza con la recepción de un primer aviso de emergencia. Éste puede ser dado por compañeros de la persona afectada; por el mismo afectado a través de comunicación radial o telefónica; por guardaparques, refugios de montaña, eventuales testigos; o por personas que advierten de la demora en el regreso del afectado: familiares, amigos, personal encargado de hoteles, hostels o campings, etc. Este primer aviso pone en marcha la fase inicial del operativo, como veremos en el apartado siguiente, y suele darnos una primera idea del tipo de emergencia a la que deberemos dar respuesta.

Entrevistas para recabar información: el paso siguiente consiste en entrevistar a todas las personas que puedan suministrar información que facilite la búsqueda. La importancia dar este paso es tal que le dedicaremos gran parte del siguiente apartado.

Planificación del operativo: la planificación es en parte simultánea y en parte posterior a las entrevistas. En efecto: hay aspectos que pueden ser planificados sin la información que nos brinden las entrevistas (a qué organismos avisar, listado de personal a convocar, esquema de recursos disponibles, etc) y otros aspectos que deben esperar a la sistematización de la información obtenida, para tener una idea de la dimensión del operativo, su urgencia relativa, el tipo de respuesta en relación con la cantidad de víctimas, el tipo de evento, el estado de los afectados, etc.

Toma de decisiones ejecutivas: en este paso se comienzan a *tomar decisiones que ponen en marcha procedimientos*: se procede a la convocatoria de personal; se solicita el apoyo de idóneos para rescates complejos; se da aviso a los organismos oficiales y a los centros de salud que vayan a recibir a los afectados; se solicita apoyo de helicóptero de ser necesario; se consiguen los elementos imprescindibles para el operativo (incluyendo racionamiento); se establece el esquema funcional-jerárquico, y en general todas las tareas que desembocarán en la búsqueda propiamente dicha.

Búsqueda, rescate y evacuación: es el trabajo concreto de auxilio, que contempla la labor del Centro de Operaciones de Emergencia (COE), Centro Operativo en el Terreno (COT) y las cuadrillas de rescatistas y personal auxiliar, todo lo cual será visto en el último apartado de este módulo y en gran parte del módulo 3.

Finalización de las tareas: implica todo lo que es necesario realizar una vez evacuada la víctima, esto es: el retorno seguro de los rescatistas al COT, la realización de las reuniones de evaluación y descompresión emocional, el proceso documental, el control y reestiba de los materiales utilizados y la desmovilización de los efectivos.

EL PRIMER AVISO, LAS ENTREVISTAS Y EL USO DE LA TABLA DE VALORACIÓN DE FACTORES DE URGENCIA RELATIVA

La recepción del primer aviso

Llamamos primer aviso al pedido de auxilio o a una información recibida de alguna manera que nos pone en conocimiento de que una persona o grupo de personas está en dificultades. Este primer aviso puede darlo la misma víctima por algún medio (radial, telefónico, a través de señales lumínicas o sonoras, etc.), compañeros de la víctima, eventuales testigos del hecho, guardaparques, refugieros, policía, gendarmería, etc., o familiares/amigos de la víctima ante un retraso significativo. En rigor de verdad, este primer aviso no llega, generalmente, a la brigada de rescate sino a otras personas, lugares u organismos que serán los que den la alerta a los profesionales. Damos algunos ejemplos:

- Un refugio de montaña, un puesto de guardaparques, un organismo militar (cuyas frecuencias públicas VHF son conocidas) recibe un mensaje radial solicitando auxilio, por parte de alguien que lo necesita y que posee un transmisor VHF de mano (Handy).
- Una pareja de excursionistas llega a un camping, luego de hacer un trekking por selva, y avisa que en determinada posición ha escuchado gritos de auxilio lejanos, pero por prudencia decidieron retornar a avisar del hecho a quienes pudieran acudir a ayudar, por no sentirse preparados para hacerlo ellos mismos.
- El encargado de un hostel llama a la policía dando parte de que dos turistas que se alojan en su hostel partieron hace dos días a hacer una excursión lacustre en kayaks, y que tendrían que haber vuelto al atardecer del primer día, pero no lo hicieron.
- Una mujer llega desesperada a la casa de un poblador en un Parque Nacional en la Patagonia andina, avisando que su novio está gravemente herido por una caída en un risco, a unos ocho kilómetros de allí.
- Los familiares de una pareja de jóvenes que estaban realizando actividades de excursionismo en Ushuaia llaman al 911 diciendo que hace tres días que no tienen comunicación con la pareja, comunicación que estaba pautada sería de frecuencia diaria.

En todos estos ejemplos, quienes reciben el aviso no son las personas habilitadas, en principio, para proveer al rescate, aunque posteriormente puedan colaborar en él. Tienen que retransmitir la información recibida al organismo o cuerpo de rescate de la zona. Por eso sería importante que quien recibe un primer aviso recolectara, y anotara cuidadosamente! todos los datos que puedan orientar una eficaz planificación y toma de decisiones.

Ciertamente que a veces la información brindada por quien da el primer aviso es pobre, ya que no siempre se trata de testigos presenciales o calificados de lo acontecido. Quien recibe el aviso debe preguntar todo lo necesario, y cuando las preguntas no pueden ser respondidas, anotar por qué (“no vio lo acontecido”, “no sabe hasta qué punto las heridas de la víctima son graves”, “no conoce el lugar”, etc).

En apretada síntesis, podríamos decir que la información vital es:

- ¿Qué pasó o está pasando?
- ¿Dónde?
- ¿Cuándo? ¿A qué hora? ¿Qué día?
- ¿Cómo lo sabe?
- ¿Qué vio o escuchó?
- ¿Cuántas personas están implicadas?
- ¿Hay heridos? ¿Muertos?
- ¿Hay peligro inminente de que la situación se agrave?
- ¿Cómo era el terreno en donde se produjo el hecho? ¿Sacó fotos?
- ¿Hay personas en buen estado junto al/los herido/s?
- ¿Puede determinar exactamente el último punto donde vio a la persona afectada?
- ¿Puede describir su aspecto físico y vestimenta? ¿Su estado físico-anímico? ¿El equipo que llevaba?
- Seguramente necesitaremos volver a contactarlo. ¿Puede darnos su número de teléfono? ¿Su domicilio habitual? ¿El lugar en donde se aloja? ¿Hasta cuándo se quedará en la zona?

Reiteramos que todo lo averiguado debe ser escrito para evitar olvidos o errores al momento de retransmitir la información a la brigada de rescate. Llamamos *buena fluencia de la comunicación* a aquella en la que los datos ni se pierden ni se tergiversan.

Sería de excelente práctica que los grupos organizados de rescate distribuyeran una gacetilla con instrucciones precisas acerca de qué y cómo preguntar a refugieros, guardaparques, encargados de campings, miembros de fuerzas armadas y de seguridad, y en general a todos aquellos que pudieran ser, eventualmente, receptores de un primer aviso, a fin de entrenar sobre qué y cómo preguntar, y sobre el registro adecuado de la información obtenida.

Las entrevistas

Hemos recibido un primer aviso. Este primer aviso puede ser en sí muy preciso y orientar la organización de la búsqueda y rescate, pero también puede ser poco claro, incompleto, confuso. Es necesario entonces conseguir más información, ya que debemos determinar:

1. Qué tipo de emergencia es: desorientación/extravío; accidente; enfermedad; fallecimiento, demora.

2. Qué tipo de respuesta debemos dar, y cuán urgente es.
3. Qué recursos serán necesarios para la operación.

Para ello deberemos conocer, aunque sea mínimamente, las características del evento, las del terreno en el cual sucedió, la meteorología que se daba cuando sucedió el evento y en lo subsiguiente, las características, conocimientos y equipamiento de las víctimas. Sabremos o intentaremos saber si se trata de una búsqueda de persona extraviada, de un rescate simple o un rescate complejo (enriscamiento en paredes rocosas, caídas en grietas glaciares, etc.); si la víctima es una o se trata de un grupo y varias cosas más.

Estas indagaciones comienzan con el primer aviso, pero no concluyen allí. Es menester realizar una o varias entrevistas a todas aquellas personas que puedan darnos valiosa información. Entre ellas a la persona que dio el primer aviso. Pero también a aquellos que pudieran haber visto a las víctimas antes del accidente y que puedan darnos datos de vestimenta, equipo, estado, etc. A familiares y amigos que pueden brindarnos datos importantes, como ya veremos. A miembros del grupo que integraba la víctima, en fin: a cualquier persona que pueda darnos informes precisos sobre costumbres, equipamiento, conocimientos, estado físico y psicológico, planes y otros datos que orienten el trabajo de organizar (y realizar) la búsqueda y rescate. Una entrevista bien hecha permite planificar la tarea usando racionalmente los recursos, y orienta la búsqueda al darnos un perfil de las características de la persona extraviada-accidentada.

¿A quiénes entrevistamos?

- A la persona que dio el primer aviso.
- A la persona que recepcionó el primer aviso.
- A eventuales testigos del hecho.
- A compañeros de la persona extraviada o accidentada.
- A aquellos que hubieran visto a la víctima antes del hecho.
- A familiares y amigos.
- A los encargados de hostel, campings u hoteles donde se aloja la víctima.
- En general, a cualquier persona que pueda brindarnos información útil.

Realizando la entrevista

Hay entrevistas fáciles de realizar, y son aquellas que se realizan a personas que no tienen relación personal con la víctima ni con los hechos que condujeron al accidente o extravío. Pero hay entrevistas difíciles, cuando el entrevistado tiene algún tipo de relación afectiva con la víctima, o cuando está conmocionada por lo sucedido, o incluso cuando siente que, de alguna manera, por acción u omisión, le cabría alguna responsabilidad en el hecho. Por lo mismo, la entrevista ha de ser realizada cuidadosamente, sin que parezca un interrogatorio, sin comentarios juzgantes del tipo: “Pero ¿cómo lo dejaron ir solo si no conocía la zona?” y otros por el estilo. Hay que crear un ambiente empático en donde la persona interrogada se sienta cómoda y contenida. El entrevistador será alguien con empatía, con capacidad para un trato cercano, *posibilitador*. Alguien que sepa escuchar, mirar a los ojos, contener afectivamente si es necesario. ¡No cualquier persona es apta para este trabajo!

Para no “amedrentar” al entrevistado, es bueno que la entrevista sea hecha por no más de dos personas. De lo contrario el entrevistado puede sentirse como frente a un tribunal. El lugar

de la entrevista será un sitio adecuado y tranquilo, en donde no haya tránsito de personas o interrupciones. Hay que tener un formulario recordatorio de las preguntas convenientes (hablaremos de ello enseguida). Los entrevistadores prestarán atención al estado psicológico del entrevistado. Si ante alguna pregunta aparecen en éste señales de angustia o turbación, hay que prestar atención y, con tacto, indagar un poco más. Durante la entrevista, conviene permitir que el entrevistado se explaye, evitando interrumpir innecesariamente. A veces, los datos más valiosos surgen de un relato extendido, del que los entrevistadores van “cribando” la información relevante. Cuando el entrevistado entra en estados emocionales fuertes, conviene pausar la entrevista, ya que la expresión de las emociones perturba la información real. Recordemos que toda información, por irrelevante que parezca, puede hacer la diferencia entre encontrar sana y salva a la víctima o no encontrarla.

A la vez, hay que tener en cuenta, como ya adelantamos, que el entrevistado podría llegar a tener algún tipo de sentimiento de culpa (justificada o no) respecto de lo sucedido. Por no haber hecho algo que debería haber hecho (por ejemplo en caso de guías, responsables de grupos, docentes a cargo, etc.) o por haber hecho algo que no debería haber hecho (llevar a la víctima por un terreno peligroso para el cual no estaba preparada, o cosas así). Debe desactivarse este sentimiento de culpa, si lo descubrimos, porque puede actuar como filtro de importante información. Lo lograremos haciendo ver a la persona que lo importante no es lo que pasó si no *lo que tiene que pasar*, esto es: encontrar y traer de vuelta a la víctima. Y que para ello necesitamos saber todo, y que usaremos la información para que el rescate tenga posibilidades de éxito, y que la colaboración que el entrevistado preste, puede incluso llegar a disminuir su responsabilidad, si la tuviere, en ulteriores investigaciones de las causas del hecho.

Hay que tener en cuenta, también, que las preguntas deben adaptarse no sólo al estado psicológico del entrevistado, sino también a su grado de instrucción, a su edad (niños y adolescentes pueden y deben ser entrevistados, pero adecuando las preguntas y el trato a la edad), a sus capacidades. Hay personas que pueden estar shockeadas, o heridas, o enfermas, y que sin embargo podrían darnos información valiosa. Con los cuidados del caso, y en la medida en que sea posible, es menester entrevistarlas al menos para preguntas concretas que sólo ellas podrían responder.

Como veremos a continuación, las entrevistas (puede ser una, pueden ser varias y, en el peor de los casos, podemos no tener a quién entrevistar) nos brindarán un cúmulo de información que nos ayudará en la tarea, pero quizá el dato más importante que deberemos intentar establecer es el último punto de avistaje (UPA), o sea el último lugar en donde se vio a la víctima, o el último punto de contacto (UPC), último lugar en donde alguien contactó a la persona, que incluso puede ser un punto virtual, cuando el UPC es a través de una comunicación radial, telefónica o a través de señales visuales o sonoras.

Una entrevista tiene un esquema estandarizado, que sin embargo deberemos adaptar para cada situación especial. Las partes son:

1. Información general: fecha, locación, hecho que genera la entrevista (tipo de alarma recibida), nombre de los entrevistadores con teléfono de contacto.
2. Datos del entrevistado: nombre, teléfonos de contacto, domicilio provisional y permanente relación con el extraviado-accidentado, razón por la cual se lo

entrevista (porque vio algo, porque se enteró de algo, porque lo conoce, porque es familiar, amigo, compañero, etc.).

3. Datos de la o las personas extraviadas o accidentadas, y todo tipo de información que facilite su identificación, y presumir su conducta en la emergencia.
4. Declaración de la persona entrevistada acerca de toda la información que pueda dar para facilitar el operativo de búsqueda y rescate.
5. Partes especiales: cuando la entrevista es hecha a un niño o adolescente; a una persona que ha participado de una primera búsqueda, a un baqueano o poblador que conozca sobre la geografía y los riesgos asociados a la zona en donde se produjo el hecho.

Veamos ahora una serie de preguntas que se pueden hacer en cada etapa de la entrevista. No pretenden ser todas las posibles. Será tarea de los grupos de rescate, en cada locación, hacer un modelo que aplique a la zona en la que trabajan, modificando, con criterio justificado, lo que aquí se ofrece. El esquema puede ser similar al brindado o puede establecerse cualquier otro.

Información general

Brigada de Rescate:	
Situación que origina la alarma:	
Fecha:	Locación:
Entrevistador:	Tel. de contacto:
Entrevistador:	Tel. de contacto:

Datos del entrevistado:

Datos de la persona entrevistada		
Nombre y apellido:	Edad:	
Domicilio provisional:		
Domicilio permanente:		
Teléfonos de contacto:	Fijo:	Celular:
Relación con el extraviado-accidentado:		
Razón por la cual es entrevistado:		

Información a recabar acerca de la persona extraviada/accidentada (no siempre se pueden contestar todas las preguntas):

- Nombre y apellido
- Apodo
- Domicilio provisional (camping, hostel, hotel)
- Domicilio habitual (Calle, Nº, Localidad, País)
- Nacionalidad
- Edad
- Altura (alto, mediano, bajo)
- Peso (normal, corpulento, obeso, flaco)
- Color de tez/Color de pelo/Color de ojos
- Bigote/Barba/Calvicie/Marcas o cicatrices
- Aspecto general
- Vestimenta: Camiseta (tipo - color) /Pantalones (tipo-color) /Chaqueta/campera (tipo-color) /Prendas de lluvia (tipo - color) /Calzado (tipo)/Tipo de suela/Sombrero o gorro/Guantes/Lentes de protección UV/Prendas y calzado adicional/Otros
- Equipo del que disponía
 - Mochila (tipo, color)
 - Carpa (tipo-color)
 - Bolsa de dormir (tipo, color)
 - Cubrebolsa
 - Botiquín
 - Bolsa de Vivac/Manta aluminizada
 - Colchoneta aislante
 - Comida (clase-cantidad)
 - Tipo de cantimplora
 - Linterna
 - Elementos para encender fuego
 - Cartografía/Guías
 - Brújula
 - GPS
 - Cuerdas
 - Piqueta (tipo)
 - Grampones
 - Calzado para nieve/hielo
 - Esquí (Longitud, marca, color)
 - Fijaciones: (marca)
 - Pieles de foca
 - Bastones de esquí (marca)
 - Raquetas para nieve
 - Cámara de fotos
 - Cuchillo y/o cortapluma tipo Victorinox
 - Equipo para cocinar
 - Equipo de pesca (elementos y marcas)
 - Teléfono celular (tipo, número)

- Equipo de comunicaciones (tipo, frecuencia de uso)
 - Kayak: tipo, marca, color
 - Remos
 - Chaleco
 - Casco o gorra
 - Bolsa de rescate
- Dinero (cantidad, monedas)
 - Tarjetas de crédito
 - ¿Tenía Permiso de Trekking/escalada/navegación, etc? ¿Dónde lo tramitó?
 - ¿Tiene automóvil/camioneta en la zona?
 - Tipo, marca, color
 - ¿Dónde lo dejó?
 - ¿En poder de quién están las llaves?
 - ¿Se sabe si se contactaría con alguien al regresar? ¿Con quién? Datos para el contacto con la persona.

Experiencia de la víctima

- Experiencia/familiaridad con el área en donde se extravió
- Experiencia general en terreno agreste
- ¿Ha realizado cursos sobre la actividad?
- ¿Cuáles, donde y cuando?
- ¿Tenía entrenamiento en primeros auxilios?
- ¿Ha hecho algún servicio militar?
- ¿Tiene experiencia en marcha nocturna?
- ¿Se ha perdido otras veces?
- ¿Suele salir solo a estas excursiones?
- ¿Suele salirse de sendas, picadas, caminos?
- ¿Suele experimentar nuevos recorridos?
- ¿Es prudente, normal o temerario?

Estado de salud y psicológico de la víctima

- Condición general
- ¿Tiene alguna deficiencia física o mental?
- Problemas médicos conocidos: Diabetes; Celíaco; Hipertensión; Hipotensión; Otros
- ¿Toma habitualmente medicamentos? ¿Cuáles?
- ¿Consecuencias si deja de tomarlos?
- ¿Usa anteojos? ¿Para ver de cerca o de lejos? Graduación
- ¿Lleva anteojos de repuesto?
- Problemas psicológicos conocidos
- Factores emocionales recientes de perturbación (muertes, problemas de pareja, problemas económicos, laborales)

Rasgos y costumbres de la víctima

- ¿Fuma? ¿Con qué frecuencia? ¿Cantidad diaria? Marca que fuma
- ¿Bebe alcohol? ¿Con qué frecuencia?
- ¿Tiene consumo problemático de alcohol?
- ¿Qué tipos de bebida/marcas consume?
- ¿Consume sustancias psicoactivas (drogas)?
- Tipo / frecuencia
- Aficiones (pesca, fotografía, etc)
- ¿Le gustan los grupos o es solitario?
- Evidencia de liderazgo
- ¿Tiene problemas conocidos con la ley?
- Religión. ¿Es practicante?
- ¿Qué es lo que más valora?
- ¿Dónde nació y se crió?
- ¿Tiene antecedentes conocidos de depresión?
- Nivel de educación
- ¿Desiste con facilidad o persevera?
- ¿Se mantendrá en el mismo lugar o se moverá?

Información acerca del hecho que motiva el operativo

- ¿Por qué se da la alarma? (retraso, noticia fehaciente de accidente o extravío, otras razones.
- Horas de retraso desde que el extraviado debería haber retornado.
- ¿Qué se sabe acerca de lo que sucedió?
- ¿Cuál es el estado actual de las personas afectadas?
- ¿Hay alguien con ellas para atenderlas?
- ¿Cómo estaba la variable meteorológica en el momento del suceso?

Si la persona formaba parte de un grupo

- ¿Qué tipo de grupo era? (estudiantes – científicos – deportistas – etc.)
- Cantidad de miembros del grupo
- Dónde se encuentra el grupo ahora
- Quién o quiénes eran los líderes y dónde se los puede encontrar para entrevistar
- ¿Había conflictos en el grupo?
- ¿Había conflictos de liderazgo? ¿Espíritu de competencia?
- ¿Pudo haber habido algún tipo de hecho afectivo (pareja-amistad) que haya influido en la decisión de la víctima de alejarse?
- ¿Por qué se separó la víctima del grupo?

- ¿Hubo algún tipo de hecho significativo en el grupo antes del extravío o accidente?

Información sobre el recorrido previsto o posible y el tipo de expedición

- Tipo de expedición (científica, deportiva; pesca o caza; escalada; trekking; etc)
- Destino de la expedición
- Comienzo de la expedición (lugar, fecha, hora)
- Duración prevista de la expedición
- Etapas planificadas/itinerario
- Lugares efectivamente recorridos
- Refugios o puestos habitados efectivamente recorridos
- Lugares, refugios, puestos habitados planificados para recorrer

Cuando la víctima es niño o adolescente

- ¿Tiene miedo a animales? ¿A cuáles?
- ¿Tiene miedo a la oscuridad?
- ¿Ha recibido instrucciones o entrenamiento para saber qué hacer ante extravíos o emergencias?
- ¿Cómo reaccionaría ante heridas, situaciones de extravío, etc?
- ¿Habla con desconocidos? ¿Acepta que lo lleven?
- ¿Hubo algún hecho reciente que lo haya conmocionado?
- ¿Tuvo conflictos con padres u otros adultos significativos?
- ¿Tiene perturbaciones psicológicas conocidas?

Establecimiento del UPA

Debe quedar claro, en la medida en que esto sea posible, cual fue el último punto de avistaje (UPA). Esto lo permite el cruce de la información lograda en el primer aviso, las entrevistas y las consultas que se hagan a personas, instituciones, refugios, guardaparques y todos los que puedan haber tenido contacto o con la víctima o con personas que pudiesen haber visto a la víctima. Pongamos por caso que se busca a un extraviado en zona montañosa. Un mensaje radial enviado a los encargados de los refugios permitirá que éstos consulten a las personas que están en los refugios si han visto a alguien con las características del extraviado. Y esta información se puede proporcionar precisamente cuando hay una buena batería de datos conseguida por los rescatistas con las técnicas que estamos viendo. Establecer el UPA implica conocer:

- Cuándo fue visto por última vez (fecha y hora)
- Dónde
- Por quién
- Dónde se puede localizar a la última persona que lo vio, para entrevistarla
- La dirección que seguía la víctima

- Impresión general sobre el extraviado en el momento en que se lo vio en el UPA (cansancio, heridas, condición física, condición psicológica)

Para segundas búsquedas

Cuando ya se ha realizado una primera búsqueda sin resultados, es menester determinar fehacientemente qué zonas se batieron, si se encontraron indicios de alguna naturaleza, quienes fueron los responsables de la batida y dónde se los puede contactar para hacerle preguntas de ser necesario. Asimismo, hay que determinar qué zonas no se batieron y por qué causa no se las recorrió.

La determinación de la respuesta apropiada

Estamos en la etapa de definir el problema que tenemos que resolver y planificar y poner en marcha la operación. Con los datos obtenidos a partir del primer aviso, y las entrevistas que se hayan podido realizar, más otros factores coadyuvantes (como por ejemplo el estado de la meteorología) es necesario ahora determinar qué tipo de respuesta dar. Esto implica tanto a la urgencia como a la cantidad y tipo del equipamiento necesario para la respuesta; la necesidad de establecer bases operativas en el terreno (COT, lo veremos), las comunicaciones que hay que realizar y cosas por el estilo.

Como mínimo, hay que tener en cuenta las siguientes variables:

- La vulnerabilidad de la víctima (edad, estado físico, experiencia, equipamiento)
- Las características del escenario del suceso
- Las condiciones meteorológicas en el momento del suceso y subsiguientes
- La estación del año

Recordemos que, si el tiempo transcurrido entre el evento y la toma de conocimiento es considerable, la urgencia se ve incrementada proporcionalmente.

La determinación de la respuesta apropiada es responsabilidad del Mando, que trabaja con su equipo de asesores. Es crucial la correcta interpretación de los datos recolectados en el primer aviso y la entrevista más otros datos que puedan aportar luz sobre lo sucedido, teniendo en cuenta el tipo de evento de que se trata. Esta respuesta puede ser:

- Proporcionada al evento (usando los medios y el personal realmente necesarios)
- Deficiente (cuando se minimiza el hecho)
- Exagerada: cuando se emplean muchos más recursos humanos e infraestructurales que los necesarios.

Debemos recordar, aunque resulta obvio, que la respuesta está determinada tanto por el tipo de evento (extravío de personas solas, extravío de grupos, accidentes, fallecimientos, etc.) como por las características del terreno en el que se produjo el hecho: mar o costas, ríos, lagos, bosques o selvas, terreno montañoso, alta montaña, valles y bosques intermontanos, glaciares, hielos continentales, estepa, etc.

También debemos conocer que puede tratarse de una falsa alarma, que resulta una incidencia frecuente provocada por demoras imprevistas, cambios de planes no informados, comunicaciones pactadas que no se realizaron por falta de señal de telefonía celular o

imposibilidad de comunicaciones radiales por la configuración del terreno, o simplemente por agotamiento de baterías de teléfonos o equipos de comunicaciones. Otra fuente de falsas alarmas la constituye la incorrecta interpretación de la información recibida por quienes dieron el primer aviso. No obstante, recordemos que, en el contexto de búsqueda y rescate, aun cuando sospechemos que pueda tratarse de una falsa alarma, procederemos a activar el sistema ya que en caso de tratarse de una emergencia real el tiempo juega en contra, reduciendo las posibilidades de un salvamento exitoso.

La “Tabla de valoración de factores de urgencia relativa”

Existe una herramienta, desarrollada por el norteamericano Bill Wade, muy utilizada por cantidad de grupos de búsqueda y rescate, y puesta en discusión por otros) debido a que en sí misma, sin otras valoraciones, arroja un resultado que siempre puede ser puesto en duda por poseer información incorrecta) y es la Tabla de valoración de factores de urgencia relativa (TVFUR). Es una tabla en la que se ponderan los datos críticos de los que disponemos, asignándoles una puntuación que se brinda en la misma tabla (que reproduciremos enseguida). Cuanto más baja resulta la suma de la puntuación dada a cada variable, más urgente es la respuesta a brindar. También, como ya hemos dicho, aumenta la urgencia el tiempo transcurrido entre el evento y el momento en que tomamos conocimiento del mismo. Veamos la tabla:

Tabla de valoración de factores de urgencia relativa (TVFUR)	
<i>Perfil de la víctima: edad</i>	
Niño, adolescente: 1	
Persona de edad avanzada: 1	
Otros: 2 o 3	
<i>Perfil de la víctima: situación médica</i>	
Seguridad o probabilidad de que se encuentre enfermo o herido: 1 o 2	
Seguridad de que está en buenas condiciones físicas: 3	
Seguridad de que ha fallecido: 3	
<i>Cantidad de personas a asistir</i>	
Una: 1	
Más de una (salvo que se crea que están separados): 2 o 3	
<i>Situación meteorológica</i>	
Situación meteorológica adversa: 1	
Predicción de empeoramiento de las condiciones en 8 horas o menos: 1 o 2	
Predicción de empeoramiento de las condiciones dentro de más de 8 hs.: 2	
No se predice meteorología adversa: 3	
<i>Equipo de la víctima</i>	
Inadecuado para el terreno-situación: 1	
Existen dudas sobre la adecuación del equipo para el terreno: 1 o 2	
El equipo es adecuado para el terreno: 3	
<i>Experiencia de la víctima</i>	
Sin experiencia y no conoce el área: 1	

Sin experiencia pero conoce el área: 1 o 2	
Con experiencia pero no está familiarizado con el área: 2	
Con experiencia y conoce el área: 3	
Tipo de terreno y peligros asociados	
Terreno peligroso o presencia de otros peligros: 1	
Pocos o ningún peligro: 2 o 3	
Otros	
Historia de los incidentes en el área: 1, 2, 3	
Muchas falsas alarmas en el área: 2 o 3	
Suma de los factores de la urgencia relativa:	

- Si la cifra final está entre 8 y 12, se trata de una **respuesta de emergencia**, urgente. Se supone que la víctima está en grave peligro y que una demora puede ser crítica. Sin embargo, hay que recordar que este tipo de respuesta implica que el equipo de rescate deberá asumir más riesgos. En este tipo de hechos suele ser conveniente el envío inmediato de una cuadrilla de desplazamiento rápido, integrada por rescatistas de mucha experiencia, mientras se organiza el resto del operativo, a fin de intentar llegar con rapidez hasta la víctima para prestar el primer auxilio.
- Entre 13 y 18, la **respuesta es moderada**. Y también la urgencia. Esto significa que se puede evaluar, por ejemplo, esperar al amanecer para salir, si avanzar de noche es demasiado riesgoso para los rescatistas.
- Entre 19 y 24: **respuesta evaluativa**. Hay poca información, y la que tenemos no nos indica que estemos ante una cuestión urgente. Incluso a veces ni siquiera tenemos la confirmación de que el problema exista, ya que los datos no son confiables. Hay que dar, sin embargo, una respuesta inicial (envío de al menos una cuadrilla ligera) que no asuma riesgos exagerados, y mantener el sistema en alerta mientras se recaba más información.
- Entre 25 y 27: hay que ver si realmente estamos frente a una emergencia. Se debe dar, si hay dudas, una respuesta inicial, mientras se recaba información que nos permita determinar si tenemos que intervenir o no.

Volvemos a insistir: esta tabla es una herramienta, pero no la única. No debemos hacer de ella lo que no es: una herramienta determinante.

Una última palabra, que es más que nada insistir en un concepto que venimos estudiando: el tiempo nos juega en contra. En la década de 1970 William Syrotuck analizó información sobre operativos de búsqueda y rescate en las zonas de Nueva York y Washington, en los EEUU de Norteamérica. Los datos indicaron que el 11% de los buscados fueron hallados sin vida, aumentando esta cifra al 22% en situación de frío o humedad. De estas personas fallecidas, la mitad habían muerto durante el primer día de la emergencia, y otro 24% durante el segundo día. Esta situación se reproduce en muchos lugares, por lo que es importante iniciar rápidamente la búsqueda para incrementar la probabilidad de encontrar a la víctima con vida.

LA PUESTA EN MARCHA DE UN OPERATIVO DE BÚSQUEDA Y RESCATE: LOGÍSTICA, RECURSOS HUMANOS Y ORGANIZACIÓN JERÁRQUICA Y FUNCIONAL

Cosas a tener en cuenta

- Notificación a la persona al mando y activación del sistema
- Convocatoria al personal de rescatistas y auxiliares (movilización)
- Establecimiento o activación del Centro Operativo de Emergencia (COE)
- Notificación a las autoridades a quienes corresponde avisar
- Establecimiento de las estructuras jerárquicas y funcionales
- Planificación de la logística a nivel general
- Planificación estratégica de las tareas

En rigor de verdad, muchas cosas se pudieron haber hecho mientras se realizaban las entrevistas. E introducimos aquí una observación necesaria: algunas de las tareas pueden ser realizadas *sincrónicamente*, esto es: en un mismo momento, aunque por personas diferentes. Esto nos permite ganar tiempo. Otras tareas, en cambio, deben realizarse *diacrónicamente*, o sea unas después de las otras, ya que se necesita la resolución de la tarea previa para comenzar la siguiente.

Atención: cuando existen organizaciones oficiales (Bomberos, Policía, Parques Nacionales, Defensa Civil), privadas (Bomberos y/o cuerpos de rescate voluntarios; agrupaciones pertenecientes a clubes deportivos) o mixtas, que se dedican a tareas de búsqueda y rescate, los procedimientos de trabajo y las cadenas de mando y funciones ya están establecidas. Incluso existen protocolos de colaboración entre entidades (como por ejemplo entre el ICE (Incendios, Comunicaciones y Emergencias) del Parque Nacional Nahuel Huapi, y la CAX (Comisión de auxilio) del Club Andino Bariloche. Hay en estos casos secuencias, normas y procedimientos ya establecidos y probados. Todo lo que nosotros describimos aquí permite a quien se inicia en el rescatismo tener una visión de conjunto de los pasos que requiere la organización del operativo, y a las entidades que están comenzando, utilizar este esquema que es el que se usa en muchos grupos de rescate en ambientes agrestes.

Notificación de la persona al mando y activación del sistema

El sistema se dice activado cuando la persona al mando del cuerpo de rescate así lo determina, habiendo recibido la información del primer aviso. Un sistema activo implica que se ponen en marcha los procedimientos estandarizados existentes para la convocatoria del personal y se comienzan a realizar las tareas de montaje del sistema.

Convocatoria al personal de rescatistas y auxiliares (movilización)

Una vez definida la activación del sistema, es menester convocar al personal de rescatistas y a todos los que ejercen funciones dentro de un operativo (en comunicaciones, atención prehospitalaria, logística, racionamiento, transporte, etc.). Puede haber una primera movilización, a la cuadrilla ligera que podemos enviar a hacer una batida relámpago, un auxilio urgente, y una movilización general en la que se convoca a la totalidad del personal.

Establecimiento o activación del Centro Operativo de Emergencia (COE)

En algunas locaciones, el Centro Operativo de Emergencia (que describiremos más adelante) ya tiene una ubicación asignada: puede ser una central de Bomberos, o Defensa Civil; puede ser una dependencia municipal, o cualquier otro lugar apto. Simplemente entonces hay que montarlo y volverlo operativo. Si el COE funciona de manera permanente, entonces sólo resta que las autoridades del operativo se hagan presentes en él para comenzar a planificar y a dar las órdenes pertinentes. Aunque abundaremos luego en detalles, decimos ya que el COE es el centro del Mando y Coordinación de todo el operativo.

Notificación a las autoridades a quienes corresponde avisar

Paralelamente a las tareas que se vienen realizando, se impone la comunicación de rigor a las autoridades civiles, de fuerzas de seguridad y a quien corresponda de lo que está sucediendo y las medidas que se están tomando, para su conocimiento y, de ser necesario, participación. Si se tiene constancia de que se han producido, en el accidente, fallecidos, es menester dar aviso al juez correspondiente, aunque quizá este paso lo de la misma Policía. El Mando del operativo dispone quien es la persona encargada de cursar las notificaciones a las distintas autoridades e instituciones.

Establecimiento de las estructuras jerárquicas y funcionales

Volvemos aquí a lo que decíamos antes: si el servicio de búsqueda y rescate de determinada locación ya está armado, las estructuras jerárquicas y funcionales ya existen. Incluso en los lugares en donde hay protocolos de colaboración entre distintas fuerzas de búsqueda y rescate. Pero si no hubiera una estructura ya determinada, es el momento de establecer las funciones de mando, comando y los roles de coordinación de las distintas especialidades, y hacerlos conocer a todo el personal del operativo. Hablaremos enseguida de estas funciones y de estos roles, describiéndolos con mayor detalle.

Atención: cuando la operación de la búsqueda y rescate está a cargo de algún organismo estatal, público o privado, organización o grupo especial de ByR, y decidimos formar parte de la operación como voluntarios, asumimos las responsabilidades, obligaciones y consecuencias, cualesquiera fueran estas. Nuestro rol dependerá de nuestra capacidad y de lo que los especialistas a los cuales nos subordinamos, nos indiquen.

Planificación de la logística a nivel general

Con los responsables designados, es menester determinar qué elementos se necesitan para todo el operativo: para el montaje del COE, para el montaje del o los COT (Centros Operativos en el Terreno), para cada cuadrilla y sus rescatistas, y para el apoyo general. Una somera lista podría incluir:

- Equipos de comunicaciones, fijos y móviles
- Computadoras con acceso a Internet
- Equipos electrógenos
- Sistemas de iluminación
- Materiales de Atención Prehospitalaria
- Materiales específicos de Búsqueda y Rescate (indumentaria y protección de rescatistas; cuerdas; mosquetones; descensores, ascensores, poleas; cartografía, brújulas, GPS, linternas, antiparras, etc.
- Carpones, gazebos, baños químicos y elementos necesarios para emplazar el COT (Centro operativo en el terreno)
- Elementos para el racionamiento y todo tipo de apoyo a los rescatistas

Planificación estratégica de las tareas

Planificar mal o no planificar es lo mismo que planificar un fracaso. Por ello es importante dedicar el tiempo necesario a la elaboración de lo que llamamos **Plan de Acción del Incidente (PAI)**, que define, en un documento, qué está pasando; de qué disponemos para hacer frente a la emergencia y cómo y en qué tiempos lo haremos. Para ello, los responsables de realizarlo (el Mando y sus colaboradores) deben contar con toda la información que se ha podido reunir y la que vaya llegando en el transcurso del tiempo. Un PAI consta de:

- Una parte específica en la que se detalla toda la información sobre el incidente que ocasiona el operativo.
- Una parte general, en la que se indica la estructura jerárquica y funcional, la totalidad de los recursos humanos (los veremos detenidamente después) con sus datos personales, seguro al día, experiencia, certificaciones y habilidades; los organismos notificados, el inventario general de los elementos a usarse en el operativo (indicando su propietario en el caso de que no pertenezcan al grupo de rescate) y todo otro dato de interés.

- Una parte estratégica en donde se determinan las áreas de búsqueda, el establecimiento de uno o más COT, los recursos asignados a cada uno, y (lo más importante) la definición de las áreas de búsqueda y la priorización de las batidas en ellas.

El PAI permite establecer el modo más adecuado de destinar los recursos humanos y logísticos (que siempre son escasos); contactar a los sistemas de apoyo (aéreos, hospitalarios, grupos con habilidades específicas (buzos, rescate en altura, expertos en ríos de aguas blancas, etc.)

El PAI puede también prever cuestiones tácticas (cómo se realizarán las tareas concretas de batida para la búsqueda y del rescate en sí) aunque generalmente esta fase de planificación queda para el comando de las brigadas de rescate en el terreno, que cuentan con información de primera mano y cercanía geográfica como para decidir las técnicas de trabajo más adecuadas.

Los recursos humanos

Los recursos humanos provienen, por lo general, principalmente de organismos oficiales o voluntarios ya funcionales. Cuando es menester, se pueden incorporar a un operativo personas individuales que se ofrezcan como voluntarios, pero con las precauciones debidas a las cuestiones inherentes a la responsabilidad civil, seguros y similares. Toda persona que se incorpora a un operativo, sea cual fuere su función, se pone a disposición de las autoridades del operativo y no actúa autónomamente, haciéndose cargo de las consecuencias que pudiera ocasionar su desempeño sobre él o sobre terceros.

Una síntesis de los recursos humanos puede ser la siguiente:

- Rescatistas (las personas que rastrean en el terreno en busca de víctimas, y les brindan la primera atención y eventualmente la evacuación).
- Médicos, enfermeros, paramédicos.
- Personal habilitado en radiocomunicaciones.
- Personal auxiliar (racionamiento, logística).
- Baqueanos / expertos en la topografía del escenario del evento.
- Binomios de búsqueda con perros
- Personal de reparticiones organizadas:
 - Parques Nacionales: Incendios, Comunicaciones y Emergencias(ICE) y Guardaparques
 - Servicios de prevención y lucha contra incendios forestales
 - Patrullas y Comisiones de Auxilio o Rescate
 - Policía – Prefectura – Gendarmería - FFAA
 - Bomberos oficiales o voluntarios
 - Servicios de ambulancias
 - Helicópteros
 - Otros

El Centro de Operaciones de Emergencia (COE)

Hemos dicho que el COE puede ser permanente o deba montarse en cada emergencia.

El COE es la sede del Mando general del operativo, y se encuentra no en el escenario de las operaciones sino en un lugar alejado, que suele ser el centro poblado más cercano a aquella. Es imprescindible, sin embargo, que haya comunicación radial y/o telefónica permanente con las brigadas que operan en el terreno. Por ello funciona, en él, la Central de Radiocomunicaciones, con equipos VHF, UHF y (de ser posible) HF.

Es sumamente necesario que cuente con línea telefónica fija, buena señal de telefonía celular y servicio de Internet disponible, especialmente para el uso en las tareas de zonificación mediante cartografía digital en línea.

Por todo ello debe contar, para el caso de un corte de energía, con un equipo generador, fijo o móvil, debido a que sería una catástrofe operativa que dejase de contar con los servicios mencionados antes.

En cuanto a la disposición de ambientes, lógicamente hay que adaptarse a las posibilidades reales, pero sería ideal contar con:

- Una oficina para el mando, en donde pueda mantener reuniones privadas sin interrupciones.
- Una sala de reuniones y/o planificación, con mesa amplia para despliegue de cartografía, y proyección, en tela grande o pared clara, de las pantallas de la computadora, para poder ser vistas con comodidad por todos los participantes de una reunión (Ejemplo: mapas digitales).
- Una sala de comunicaciones.
- Una salita para atención de la prensa y los familiares de las víctimas.
- Un lugar con anafe para calentar agua, horno de microondas y en general lo necesario para el racionamiento del personal del COE.
- En lo posible, un espacio para descanso del personal.

La función del mando

Como en casi todas las realidades de la vida, una estructura funcional y jerárquica es, en un operativo de búsqueda y rescate, imprescindible. Si no hay mando, no hay coordinación. Si no hay mandos definidos, hay mandos circunstanciales, carismáticos. Esto suele producir caos, tensiones, y posiblemente el posible fracaso del operativo.

La función de mando es por ello necesaria en toda operación compleja, está repartida en los distintos niveles de la pirámide de funciones, se encuentra al servicio del éxito de la operación y debe ser aceptada y obedecida por todos los actores del sistema.

En las estructuras organizadas, el mando es ejercido por las personas designadas para ello. Pero en los operativos en los que por alguna razón no hay un mando designado, es sumamente necesario establecerlo, y una vez establecido, las personas designadas ejercen su autoridad con todas las responsabilidades que esto implica.

Cuando es menester *elegir* a las personas que han de ejercer el mando, es preciso seguir que los elegidos tengan las siguientes aptitudes (y esto debe considerarse, antes que preferencias personales, amistad o cualquier otra variable):

- Capacidad de conducción y liderazgo.
- Capacidad de coordinación y de llevar a cabo un trabajo sinérgico:
 - Aprovechando las fortalezas de cada persona o institución

- Conociendo razonablemente la totalidad de los recursos humanos y logísticos de los que dispone
- Idoneidad operativa.
- Criterio, juicio y sentido común.

Mando y comando

A los efectos de esta capacitación (aunque algunas instituciones pueden tener otra forma de nombrar), llamamos:

MANDO: a la persona que ejerce el *mando general del operativo*, y cuyo lugar de trabajo es mayormente el COE.

El Mando coordina todos los elementos del sistema, controla que el PAI se lleve a cabo según lo previsto, establece contacto (de ser necesario) con organizaciones, fuerzas y personas que puedan prestar colaboración al operativo y toma las decisiones de última instancia.

Para ello debe recibir toda la información *relevante* que pueda afectar el operativo, ya que la concentración de este tipo de información es la que hace posible la efectividad de su trabajo.

Debe estar dispuesto a escuchar la información que le brindan sus colaboradores (y de ser necesario requerirla) y disponer de la capacidad de identificar la información relevante o crítica.

Es también menester que el mando comparta la información con los colaboradores a quienes compete recibirla.

Las responsabilidades del Mando en la fase inicial son:

- Asegurarse de que se convoque a todos los actores del sistema.
- Presidir la planificación y la elaboración del Plan de Acción del Incidente (PAI) y la primera definición de áreas de búsqueda.
- Supervisar la puesta en marcha del operativo.
- Coordinar la estructuración de los recursos humanos (Brigadas; Asistencia Médica y Prehospitalaria, etc.).
- Coordinar la provisión de los recursos de radiocomunicaciones, logísticos, racionamiento, etc.
- Reunirse con sus colaboradores para impartir órdenes e instrucciones

Durante las operaciones, las responsabilidades del Mando son:

- Estar comunicado permanentemente con la/s brigada/s de búsqueda y rescate.
- Supervisar las tareas de abastecimiento para el personal en operaciones.
- Proveer lo necesario para asegurar relevos al personal en operaciones.
- Supervisar la información que se da a la prensa, a los familiares de víctimas y rescatistas y a la población en general.
- Presidir la realización de re-planificaciones, de ser necesario.
- Determinar cursos de acción ante imprevistos, asesorado por sus colaboradores.
- Determinar la suspensión provisional o la finalización del operativo, cuando corresponda.
- Supervisar la correcta confección del proceso documental del operativo, su comunicación a quien corresponda y su archivo en el lugar correspondiente

Mando único y Mando unificado: con respecto al Mando general, éste puede ser ejercido por una sola persona (**Mando Único**) o puede establecerse un **Mando Unificado**, o sea, un mando ejecutado por varias personas, generalmente los responsables de distintos organismos intervinientes (P.E. Comisión de Auxilio; Parques Nacionales; Policía, etc.)

Por otro lado, llamamos:

COMANDO: a la persona al mando de una brigada de búsqueda y rescate en el terreno de las operaciones, cuya tarea se desempeña en el COT y que tiene a su cargo a las distintas cuadrillas de rescatistas.

El Comando es el primer responsable de la fase táctica de las tareas, velando por la seguridad de los rescatistas y la ejecución del PAI para el pronto rescate de las víctimas.

Son sus responsabilidades en la fase inicial, antes del montaje del COT:

- Participar en la planificación y la elaboración del Plan de Acción del Incidente (PAI) y la primera definición de áreas de búsqueda.
- Coordinar la estructuración de los recursos humanos de su brigada.
- Coordinar la provisión de los recursos de radiocomunicaciones, logísticos, racionamiento, etc. para su brigada.
- Reunirse con sus colaboradores para impartir órdenes e instrucciones.

En la fase de las operaciones, son sus tareas y responsabilidades:

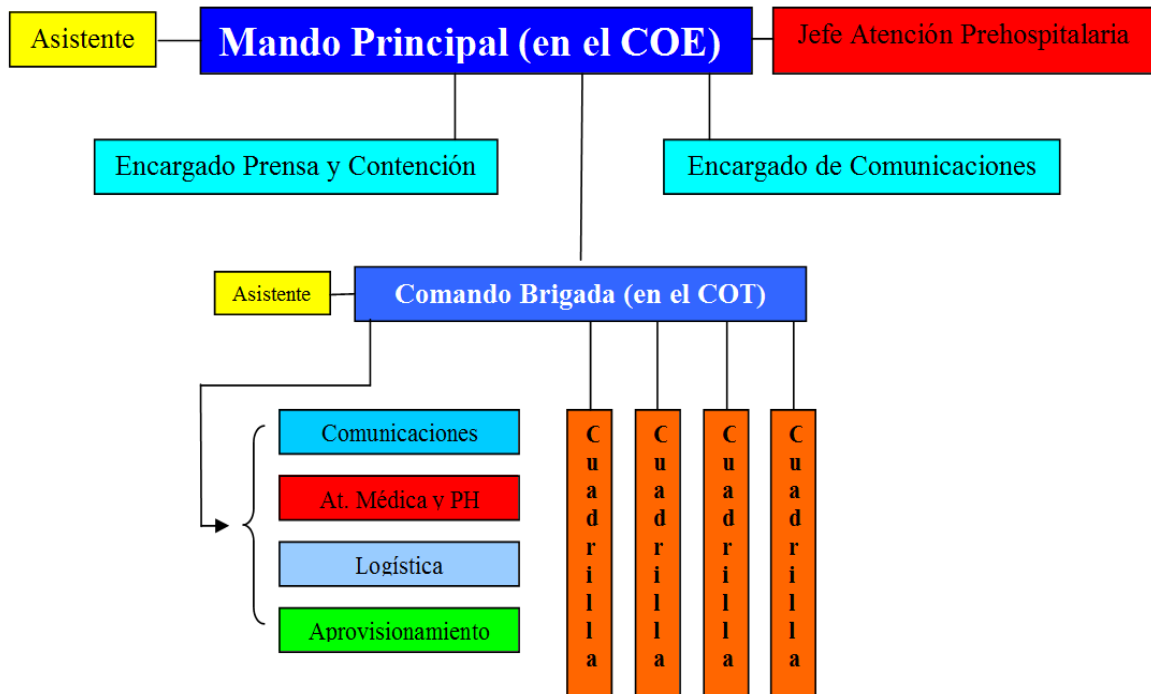
- Estar comunicado permanentemente con el COE y el Mando.
- Supervisar la organización del COT (lo veremos en detalle en el Módulo 3).
- Coordinar la integración de las distintas cuadrillas de búsqueda y rescate.
- Determinar la realización de batidas relámpago.
- Presidir y supervisar la planificación de la fase de batidas.
- Supervisar la fluencia de las comunicaciones Cuadrillas-COT-COE.
- En caso necesario manda impartir los códigos radiales de novedad (hablaremos más adelante de ellos)
- Proponer al Mando cambios en la planificación cuando las circunstancias lo aconsejen.
- Coordinar las maniobras necesarias al momento del contacto con la/s víctima/s.
- Ordenar el regreso de las cuadrillas en el momento necesario.
- Supervisar las tareas complementarias, el retorno del material empleado, la confección de la documentación y la desmovilización a base una vez finalizadas las tareas.

Brigadas y cuadrillas

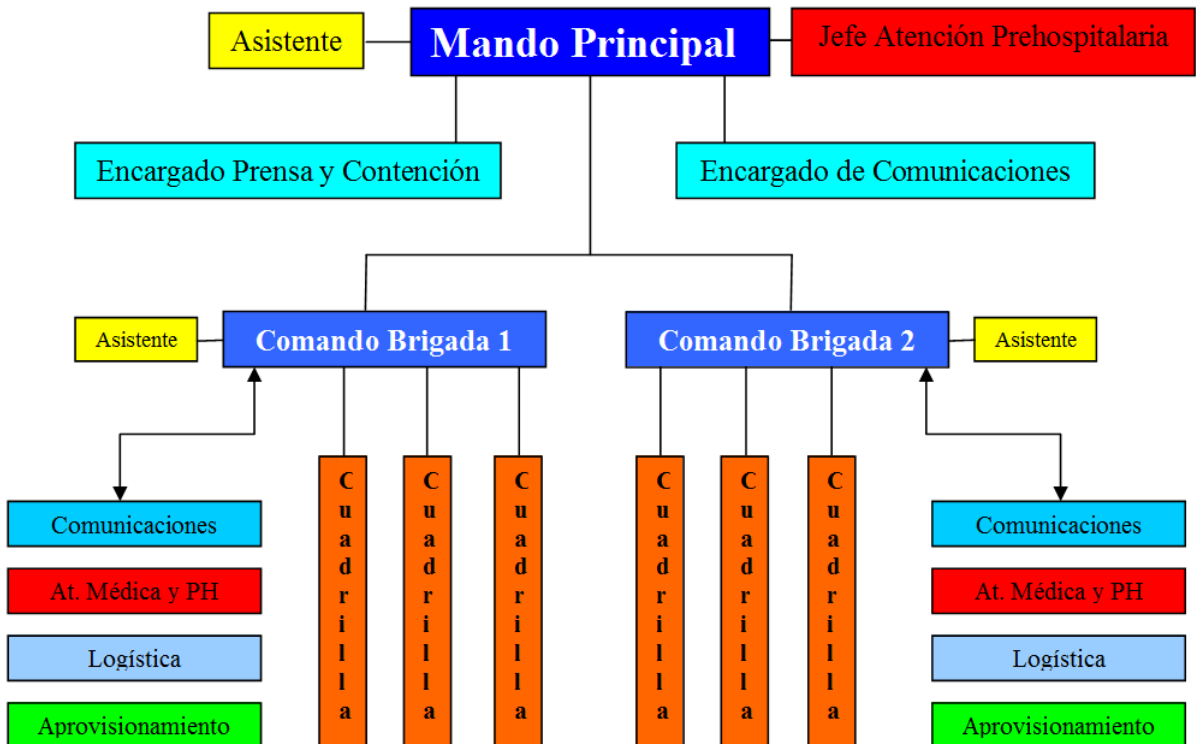
Para comprender mejor la estructura que venimos estudiando, y los organigramas que vendrán a continuación, aclararemos dos conceptos fundamentales: brigada y cuadrillas.

- Una **Brigada** es la totalidad de un grupo de operaciones funcionando en el terreno *en una sola unidad operativa*, con un Jefe o comando
- Llamamos **Cuadrilla** a cada una de las unidades de búsqueda y rescate, compuestas por un mínimo de tres rescatistas (número sin embargo muy crítico) que baten (rastrean) el terreno buscando indicios para dar con la víctima.

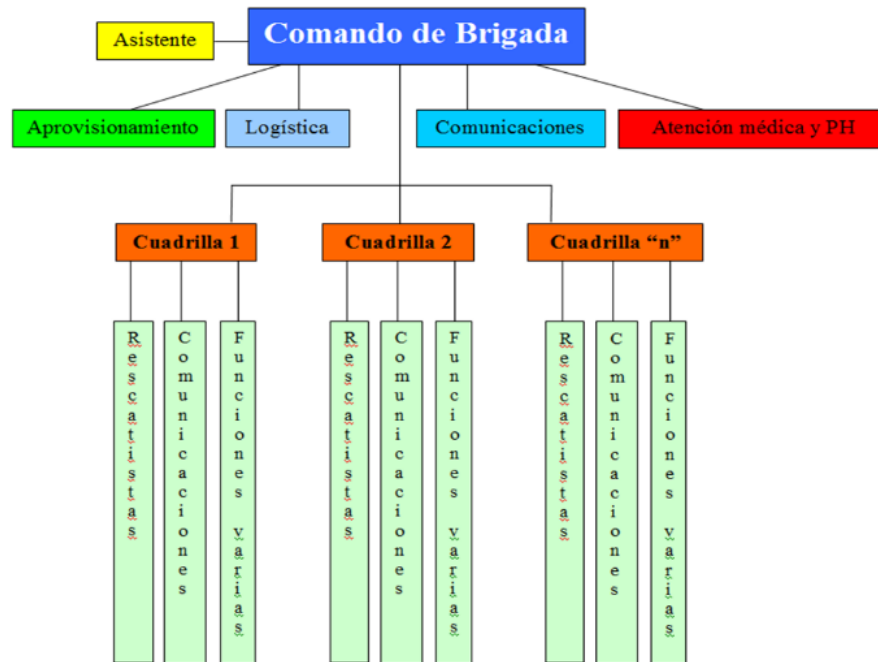
Estructura de mandos en un operativo con una sola brigada



Estructura de mandos en un operativo con varias brigadas



Estructura funcional de una brigada



LA ESTRATEGIA: ANÁLISIS DEL CASO Y ZONIFICACIÓN DE LA BÚSQUEDA

Cuando un rescate tiene una locación conocida, la tarea se simplifica: hay que llegar a ese lugar y proceder a atender y evacuar a la víctima. El problema se presenta cuando desconocemos el lugar en que se encuentra, porque pudo haberse extraviado o accidentado dentro de un área indeterminada.

Un caso ejemplificador de lo vasta que puede ser una zona de búsqueda:

Imaginen que nos avisan que hay una persona que debería haber vuelto a su domicilio en Córdoba Capital hace tres días y no lo ha hecho, y tampoco responde a las llamadas a su teléfono celular. Había ido a la zona del Parque Nacional Nahuel Huapi a hacer algunas de las travesías de montaña tradicionales en la zona. ¿Dónde buscaremos? Evidentemente, si no tenemos otras referencias, o deberemos destinar distintas cuadrillas a recorrer una gran cantidad de senderos, o perderemos un tiempo muy valioso, teniendo en cuenta que toda búsqueda es en principio una emergencia. En este caso, el primer aviso, recibido en la Policía de la Provincia de Río Negro seccional Bariloche, no nos arroja ninguna luz. Hay que hacer pesquisas. Nos comunicamos con la red de refugios de montaña. Averiguamos en cámpings, hostels. Por fin, logramos determinar que nuestro presunto extraviado había decidido hacer una variante de una travesía llamada "5 lagunas".

Una forma tradicional de hacer esta travesía es la siguiente:

Primer día: de un paraje llamado Colonia Suiza, cercano a San Carlos de Bariloche, hasta el Refugio "Italia", junto a la Laguna Negra, unas cinco horas de marcha, 14 km de caminata y unos 800 metros de desnivel.

Segundo día: desde el refugio Italia a la Laguna "CAB", unos 8 km de distancia horizontal y desniveles sumados de unos 800 mts. Aproximadamente 6 hs. de marcha.

Tercer día: De laguna "CAB" a Laguna Crettón, unos 10 km de distancia horizontal, unos 850 metros de ascenso en distintos tramos. Unas 8 hs. de marcha.

Cuarto día: Laguna Crettón a Laguna Ilón, 6,5 km de distancia horizontal, 650 mts. de ascenso, unas 6 horas de marcha.

Cuarto día: Laguna Ilón a Paraje Pampa Linda, unos 9 km y descenso de 840 mts. Unas 5 hs. de marcha.

Pero el extraviado, según le contó al encargado del hostel, planeaba introducir una variante: subiría el primer día al Cerro López por la "Picada de los Palotinos", recorrería el filo de este cerro y descendería a un valle llamado "Alto Valle del Goye", donde acamparía y haría su primera noche. Al día siguiente seguiría a la Laguna CAB y continuaría la travesía de la forma normal. Pero de esta manera, nadie lo vio en el Refugio Italia, ya que no pasó por él. Por ende, no tenemos un UPA, salvo el del Hostel, cuando salió, hace ya 9 días.

En este ejemplo hay que organizar una búsqueda en un área muy grande. Veamos la imagen:

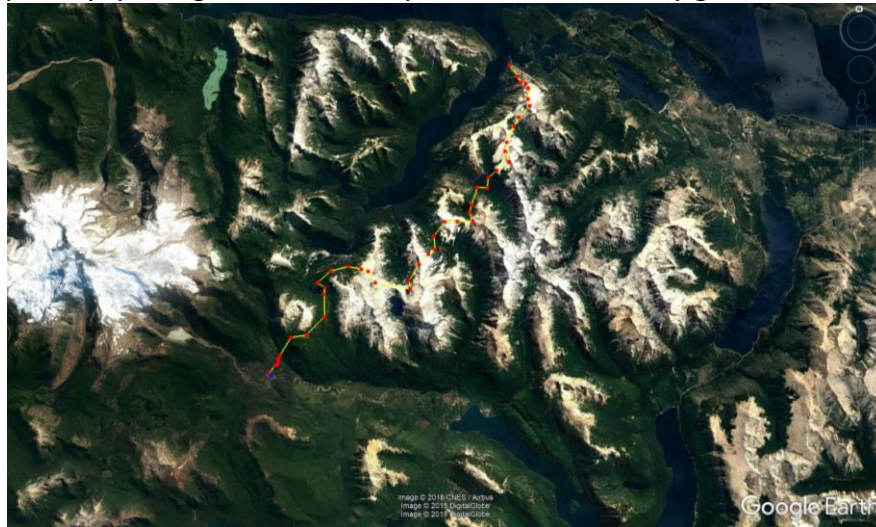


Imagen de Google Earth Pro® en la que se ha trazado una ruta.

El problema de las grandes zonas

Las búsquedas y rescate en zonas agrestes tienen precisamente este inconveniente: grandes áreas a batir, con las características de lo agreste, y muchas veces sin conocer, los rescatistas, ni los planes ni la psicología de la víctima. Por lo mismo, los pasos son:

- Inquirir, averiguar
 - Entrevista a los involucrados
 - Consulta a los lugareños
- Reducir razonablemente las posibilidades a áreas delimitadas, usando el sentido común

- Priorizar las áreas delimitadas: determinar cuales se batirán primero, según nuestras posibilidades
- Organizar la búsqueda en base a lo decidido
- Rastrillar, batir (o sea, la búsqueda propiamente dicha)
- Evaluar lo que se va logrando, los indicios conseguidos, reprogramar la búsqueda si es necesario

Zona primaria, zona probable, zona posible

Hemos dicho que necesitamos obtener resultados en el menor tiempo posible con los recursos de que disponemos, que suelen ser escasos. En el ejemplo que hemos dado, hay una zona en la que es razonable que haya producido el hecho, que es el Parque Nacional Nahuel Huapi en su parte media, donde se encuentra el área de la travesía “5 Lagunas” y que se muestra en la imagen anterior. Pero hay otras áreas en las que quizá podría estar el extraviado, si hubiera cambiado de parecer y efectuado otra travesía.

Llamamos zona primaria a la zona amplia en la que se pueda haber producido el hecho, contemplando todas las posibilidades de recorrido del presunto extraviado. Lo más probable es que esté dentro del recorrido de la travesía que había proyectado. ¿Es *seguro* que esté ahí? No. Pero hay más chances que en otras zonas del Parque. Es un área extensa, y si bien existen probabilidades de que esté en algún punto de ella, no la podemos batir sino en un largo período de tiempo. Por eso tenemos que delimitar más.

Llamamos zona probable a la zona más acotada, más delimitada, en la que los datos de que disponemos nos indican que puede estar el extraviado. Es la que surge del análisis del caso, los informes, las entrevistas y todo el material de que disponemos.

Y por último llamamos **zona posible** a la totalidad del área, mucho más amplia, en la que (al menos teóricamente) pudiese estar, si hubiera cambiado de planes sin que nosotros lo sepamos, cosa que es bastante frecuente en las búsquedas.

¿Dónde empezaremos a trabajar? Ciertamente en la zona probable, desde donde nos extenderemos a la totalidad de la zona primaria si no obtenemos resultados, para luego rastrear en la zona posible como último recurso.

Debemos, pues, establecer estas áreas, y para ello contamos con varios métodos de zonificación.

Métodos para establecer las zonas de búsqueda

Hay en la actualidad cuatro métodos que se utilizan en todo el mundo para zonificar y establecer prioridades, y son: el método Teórico, el estadístico, el Subjetivo y el Mattson. En nuestro país, la Escuela de Guías de Montaña de Mendoza ha creado un quinto método, que por su interés lo añadiremos aquí, y que se llama Método EGM, por el acrónimo de la Escuela que lo creó.

El método teórico

El método teórico consiste en intentar delimitar el área en donde se pueda encontrar la persona extraviada *calculando la distancia que pudo haber recorrido desde el último punto de avistaje* (UPA). En el peor de los casos, este UPA es el hostel, el camping, el domicilio de la persona. Pero si ha sido visto en una senda, en un refugio, en un lugar concreto, y conocemos la fecha y hora exacta de este último avistaje, entonces podemos usar este método con mayor provecho.

Vamos a explicarlo bien. Supongamos que tenemos un UPA concreto, que llamaremos “A”, en donde el extraviado ha sido visto hace 5 horas. Con la carta topográfica, más el conocimiento que tenemos de la zona, más lo que sepamos de la persona extraviada, deberemos intentar establecer cuánto es lo máximo que se haya podido alejar del UPA en cualquier dirección. Insistimos: lo máximo. Para eso, tenemos que tener en cuenta una serie de variables:

- La velocidad que puede desarrollar una persona en el tipo de terreno agreste de que se trate, sabiendo que lo máximo que puede avanzar alguien sano, entrenado y normal, es de unos 5 km/h en terreno llano y libre de obstáculos.
- Pero hay que determinar la existencia de obstáculos tales como arroyos o ríos, bosque cerrado, zona sin sendas, cañadones, etc. que ciertamente retrasan significativamente la marcha.
- Por otro lado, la marcha en ascenso se hace mucho más lenta, por lo que tenemos que determinar los desniveles en ascenso que pueda tener que superar en su itinerario.
- Hay que pensar también que el extraviado no caminará, posiblemente, de noche; que tendrá que descansar; que puede estar agotado.

Con toda esta información, intentaremos establecer entonces cuánto pudo haber sido *lo máximo* que podría avanzar la víctima desde el UPA. Esto se grafica en una línea recta que se constituye en el radio de un círculo. Este círculo es el área de búsqueda. En la imagen vemos un cálculo de área hecho con la herramienta Google Earth, que permite establecer el área de búsqueda especificando la distancia lineal que la persona pudiese haber recorrido. En este caso son 2 km lineales (en principio), lo que nos da un área de 12,50 km².



Imagen de Google Earth Pro ®

¿Qué conseguimos hasta ahora? Un área MÁXIMA en la que pueda estar el extraviado. Que sin embargo (y esta es una contra del método) se va haciendo más grande a medida que pasan las horas.

Pero claro: con este primer dato, debemos estudiar la zona establecida y empezar a hacer conjeturas, descartando las áreas más y menos probables de este círculo en donde pueda estar

el perdido. Estableceremos los cursos de agua, los caminos y sendas que puedan existir y que el extraviado pudiese haber tomado o seguido; las áreas de monte cerrado que habrá evitado, las áreas no buscable (lagos, lagunas) y cosas así, que nos permiten ir configurando una estrategia. Recordando, además, que la velocidad de marcha se reduce con los desniveles en ascenso, con las zonas con obstáculos o vegetación cerrada, con la creciente fatiga de la víctima, etc. Por otro lado, ésta puede estar caminando sin sentido, (lo que se llama *vagar*, esto es: avanzar, retroceder, caminar en círculos, sin tener noción de lo que se está haciendo) y además debe detenerse a descansar y a dormir, y es altamente probable que no se movilice en las horas de obscuridad. La cuestión es que muy posiblemente encontremos al extraviado mucho antes del círculo exterior. Este nos ha servido de límite.

El método teórico puede y debe complementarse con los datos estadísticos que surgen del probable comportamiento de las personas extraviadas: no es lo mismo lo que sucede con una persona experimentada que con un novato, o un niño, o una persona con algún tipo de disminución cognitiva. Existen, por lo general, estadísticas sobre lo que pueden desplazarse personas de distintas edades, condición física, experiencia, etc. Y esto nos ayuda a determinar con mayor precisión el área de búsqueda del método teórico.

Este método no debe ser confundido con el Método Estadístico, que veremos a continuación.

El método estadístico

En el método estadístico se tiene en cuenta la zonificación lograda a través del método teórico, pero además **se recurre al historial estadístico de los hechos similares que se producen en el área**. En efecto, la experiencia nos dice que, en una enorme proporción de casos, los eventos de extravío se repiten frecuentemente con características similares. A veces la configuración del terreno en determinadas áreas favorece la desorientación: cruces de sendas, caminos de animales que se confunden con sendas humanas, lugares en donde en determinadas condiciones meteorológicas la visibilidad se reduce, etc. Por ello, antes de comenzar la búsqueda, al planificar, es altamente conveniente consultar los registros estadísticos de los grupos de rescate, los de Parques Nacionales (o Provinciales), ¡y a los baqueanos, lugareños y pobladores! que muchas veces nos darán una información decisiva que acortará en varias horas, quizá, el trabajo de búsqueda, porque ellos viven allí, conocen mejor que nadie el lugar, y saben dónde la gente se extravía con frecuencia. El inconveniente es que este método se puede realizar en los lugares en donde se producen numerosos hechos de esta naturaleza. En lugares en donde hay mucho tránsito de turismo agreste, y por lo mismo se suceden, año tras año, eventos que disparan operativos de búsqueda y rescate, y por lo tanto hay registros. Pero la consulta a lugareños y baqueanos es pertinente y posible siempre.

El método subjetivo

En el método subjetivo es necesaria la participación de un número de personas experimentadas, tanto en la búsqueda y rescate como en el área en la que se supone que está la persona extraviada. Cada participante analiza los datos de que se dispone: perfil de la víctima, meteorología, tiempo transcurrido, morfología del terreno, etc. Se puede también partir de los datos obtenidos con los anteriores dos métodos. Luego se procede a un debate y

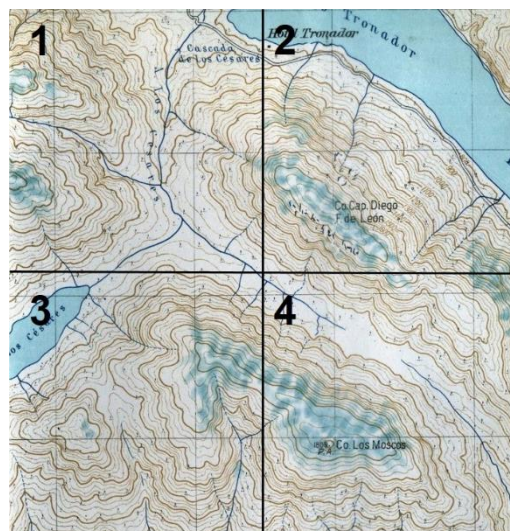
argumentación en la que cada quien expone su visión subjetiva sobre dónde cree que podría estar la víctima, explicando por qué. Caben incluso las intuiciones subjetivas. En este método, se producen debates y discusiones, que sin embargo pueden ayudar mucho a establecer un plan de acción.

El método Mattson

Robert Mattson fue un teniente coronel de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos de Norteamérica que ideó este método, muy usado, y que funciona de la siguiente forma:

1. Participan cuatro o cinco personas con cierta experiencia en búsqueda y rescate y en el área. En el ejemplo que daremos los participantes son 5.
2. Se trabaja con un mapa de la zona primaria (o aún mejor, de la zona probable si disponemos de ese dato, y se lo divide en cuatro sectores iguales, numerados del 1 al 4 en sentido de lectura, como se ve en la figura Mattson 1.

3. Cada uno de los participantes trabaja por su cuenta con todos los datos que se tienen (incluso los eventualmente obtenidos por los métodos teórico y estadístico). A diferencia del método subjetivo, en el Mattson no se discute.

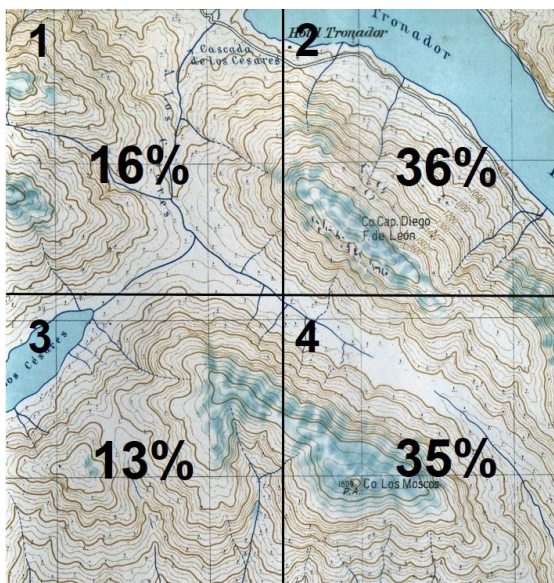


Mattson 1: El mapa dividido en sectores (De la carta topográfica 4172-22-4 del entonces Instituto Geográfico Militar, año 1944)

4. Cada participante asigna a las cuatro áreas un porcentaje de probabilidad de que el extraviado esté allí. Obviamente, la suma de las cuatro cifras porcentuales de cada participante debe dar 100.
5. Los porcentajes se vuelcan a una tabla de doble entrada, en la que en las filas figuran los distintos miembros, y en las columnas los cuatro sectores.
6. En la fila de totales, se suman los porcentuales que cada participante asignó a cada sector. Supongamos que al sector 1 el participante 1 le asignó 10%, el 2, el 3 y el 5 le asignaron un 15%, y el 4 un 25%. La suma da 80. Se coloca esta cifra en la casilla de totales correspondiente al sector 1. Se procede así con todos los sectores. Tendremos, en la fila de totales, cuatro cifras que, sumadas, deben dar 500. ¿Por qué? Porque cada participante debió dividir el 100% de probabilidades en cuatro cifras, una para cada sector. Sumadas deben dar 100, si hizo bien la cuenta. Como son 5 participantes, tenemos 500. ¿Y para qué nos sirve esto? ¡Para obtener el porcentaje que le daremos a cada sector! Veamos la tabla con los porcentajes hipotéticos que ha dado cada participante a las distintas áreas:
7. Si dividimos la cifra total de cada sector (80, 180, 65 y 175) por la cantidad de participantes, esto es, 5, nos da el porcentaje promedio: 16, 36, 13 y 35 (que, lógicamente, sumados deben dar 100, como es efectivamente el caso)

Miembro	Sector 1	Sector 2	Sector 3	Sector 4	Suma
1	10	55	5	30	100
2	15	35	10	40	100
3	15	40	15	30	100
4	25	20	30	25	100
5	15	25	10	50	100
Total	80	180	65	175	
Promedio	16	36	13	35	

8. Ahora volcamos estas cifras al mapa, que quedará como se ve en la imagen Mattson 2.



Mattson 2: El mapa con los porcentajes colocados (De la carta topográfica 4172-22-4 del entonces Instituto Geográfico Militar, año 1944)

La gran ventaja de este método es que, al no haber debate, la zonificación es más rápida. Por otra parte, no hay personalidades dominantes, ni se presenta el problema frecuente de que, cuando discuten personas de distinta jerarquía, o renombre profesional, quienes tienen menor jerarquía o experiencia no suelen contradecir a los más experimentados o de mayor grado, aunque no estén de acuerdo con lo que éstos dicen.

En el ejemplo que hemos dado, es claro que el cuadrante formado por los sectores 2 y 4 han recibido un mayor porcentual de probabilidades que el de los sectores 1 y 3. Por lo mismo, se recomendará comenzar la búsqueda en el área de los sectores 2 y 4, y sólo después, si no se ha tenido éxito se seguirá con las áreas 1 y 3. Salvo, lógicamente, que se disponga de personal y elementos como para hacer una batida sincrónica de todas las áreas, aunque se destinen más rescatistas a las áreas 2 y 4 que a las 1 y 3.

El método EGM

Este método fue desarrollado en la escuela de Guías de Alta Montaña de Mendoza, y tiene como ventaja que no recurre a la controversia y a la discusión de posturas. Para ello es necesario que todos los participantes sean coordinados por alguien cuya función es ordenar el trabajo **y evitar la controversia**, que es ajena al método.

1. Se divide el área en cuatro sectores como en el método Mattson.
2. Se analiza primeramente el sector 1, y **todos** los participantes deben encontrar razones por las cuales el extraviado debería estar allí. El coordinador anota en una pizarra las razones dadas por todos. Se procede de idéntica manera con los otros tres sectores.

3. Acto seguido se vuelve a analizar el sector 1, y ahora **todos** los participantes deben decir las razones por las que creen que el extraviado no debería estar allí. Se anotan estas razones negativas en la pizarra, y se hace lo mismo con los otros tres sectores.
4. Con todo el material así conseguido, el Mando tomará luego las decisiones ejecutivas que le corresponde decidir.

A primera vista parecería imposible que una misma persona pueda encontrar razones a favor y en contra de las probabilidades de un sector. Pero sucede que sí, que es posible, y que unas ideas disparan otras, y se produce una sinergia que, bien conducida por el coordinador, dispara un sinnúmero de posibilidades al principio no vistas. En este método no se compite: “vamos ahora todos por el sector 1” “vamos ahora todos en contra del sector 1”. Hay colaboración, no discusión. En este método, incluso, pueden participar personas de distinta experiencia. El baqueano aporta su conocimiento de la zona. El guía agreste su experiencia de la psicología de los turistas. Y así con todos. Lo importante es que el coordinador sea competente y recuerde en todo momento las “reglas del juego” para evitar discusiones. Por supuesto que se usan las herramientas de los cuatro métodos tradicionales, pero pensando todos los participantes en la misma sintonía, sin controversias.

Bien: estos son los cinco métodos para definir la estrategia de búsqueda zonificando las áreas más probables para batir de manera preferencial y en primer término.

Implementación de procedimientos de búsqueda y rescate en el terreno

LA DECISIÓN EJECUTIVA

Continuamente, en nuestra vida, tomamos decisiones. Algunas de ellas son de poca importancia: ¿qué remera me pondré hoy? Otras, en cambio, tienen un alcance muy superior: ¿cuáles son los valores que rigen mi obrar? ¿A qué profesión me dedicaré? Sea como sea, la vida nos enfrenta diariamente a la tarea de tomar decisiones. A veces tomamos las decisiones correctas, y a veces nos equivocamos.

Cuando nos capacitamos para una tarea determinada, estamos adquiriendo conocimientos a fin de tomar las mejores decisiones al efectuar nuestro trabajo. ¿Esta pieza fallada puede ser reparada o debe ser reemplazada? ¿Debo dar mayor presión a esta tuerca? ¿Puedo operar sin riesgo este tumor?

Cuanto mayor es la complejidad de una tarea, mayor ha de ser la capacitación previa y permanente.

Y cuando tenemos la responsabilidad del liderazgo, esto se hace aún más necesario.

Llamamos *decisión ejecutiva* a cualquier disposición que se toma en el ámbito de un procedimiento de búsqueda y rescate, que dispara acciones concretas.

Son ejemplos de decisiones ejecutivas:

- establecer el lugar de emplazamiento del COT;
- determinar la estructura de roles y jerarquías en un operativo;
- zonificar las áreas de búsqueda;
- requerir ayuda de determinada repartición pública;
- ordenar el repliegue de una cuadrilla de búsqueda;
- enviar refuerzos; etc. etc.

Las decisiones ejecutivas corresponden, en primer término, a quienes ejercen la conducción de operativo: el Mando, el Comando, los Jefes de Brigada. Pero en ocasiones, los mismos cuadrillistas deben tomar decisiones ejecutivas: ¿Avanzo o es riesgoso? ¿Aviso que creo haber encontrado un indicio? Y cosas así. Y en sus diferentes roles, toman decisiones ejecutivas los responsables de atención prehospitalaria, los encargados de comunicaciones, logística, etc. Todas las decisiones que se toman deben estar ordenadas según los procedimientos vigentes, tanto los que se desprenden de la legislación general y reglamentos de las Unidades de búsqueda y rescate, como de las órdenes concretas dadas en el marco de cada operativo por las personas a quienes compete darlas.

Sobre esta base, diremos que **sólo ante una situación excepcional puede una decisión apartarse de un procedimiento vigente, remarcando que, luego, el responsable de este desvío deberá justificar ante las autoridades la razón por la cual se apartó del procedimiento.**

Pero además de la alineación con los procedimientos vigentes, las decisiones deben tener **otras características:**

1. Deben ser tomadas con correcta *conciencia situacional*, esto es:
 - a. adecuada **percepción** del entorno, “lo que está pasando” y “lo que puede pasar”; el estado del personal, de las víctimas y del sistema que forma todo esto.
 - b. **interpretación** correcta de lo que percibimos, sin que nuestra subjetividad o cualquier otra cosa nos oculten o velen parte de la realidad.
2. Deben estar tomadas con *sentido común*, o sea deben ser decisiones razonables, sopesadas, inteligentes.
3. Cuando esto es posible, deben ser enriquecidas con el aporte de aquellas personas que puedan brindar experiencia previa o conocimientos puntuales que ayuden a tomar la mejor decisión.

EL MONTAJE DEL COT

El Centro operativo en el terreno (COT) se establece en el lugar más cercano posible al área en la que se realizará el operativo, y es la base desde la cual parten las diversas cuadrillas de búsqueda y rescate. En el COT se encuentra el comando de la brigada, y se disponen todos los equipos necesarios para la realización de las tareas. El COT es así apoyo constante al trabajo

de los brigadistas, pero a la vez es el enlace con el Centro de operaciones de emergencia (COE) en donde se encuentra en Mando general.

La elección del lugar adecuado para el emplazamiento ha de tener en cuenta las siguientes precisiones:

1. Debe contar con camino de acceso transitable para los vehículos de transporte de personal y pertrechos.
2. Debe ser montado (en la medida de lo posible) en un lugar a resguardo de peligros y condiciones adversas como, por ejemplo, vientos fuertes.
3. Debe estar radiocomunicado, por lo cual es imperativo que pueda recepcionar y emitir de manera directa o al menos mediante acceso a una repetidora. Sería deseable además que pudiese contar con señal de telefonía celular.
4. Debe ser lo suficientemente amplio como para el montaje de las distintas secciones de su estructura física

La estructura física estará conformada de la siguiente manera:

Comandancia: carpa o gazebo destinado al Comando, con al menos una mesa de campaña, sillas o taburetes, y todo lo necesario para la tarea de la dirección del operativo. A la vez, su emplazamiento tiene que estar suficientemente aislado del resto de las áreas para permitir privacidad al momento de la toma de decisiones.

Comunicaciones: Cerca de la comandancia (no es conveniente que esté en ella porque puede interferir en las tareas de planificación y revisión del operativo) estará la sala de comunicaciones, con los equipos de radiocomunicación, el sistema de recarga de baterías de los equipos móviles y todo lo necesario para esta función central.

Pañol: donde se almacenan el equipamiento y herramientas que se irán entregando a las patrullas de búsqueda y rescate: herramientas, equipos de protección personal, cuerdas y elementos auxiliares de cabuyería, etc.

Cocina: Donde se preparan las comidas para el personal del COT y las viandas para los brigadistas. A la vez, se almacena allí el agua potable y las vituallas para la preparación del racionamiento.

Enfermería y atención prehospitalaria: una pequeña sala de primeros auxilios en donde se recibe a las víctimas para su disposición final en vistas al traslado, y se atienden problemas de salud de los brigadistas. Aquí se aprovisionan y entregan los botiquines para las patrullas.

Área de descanso: Dormitorio para el personal del COT y para los brigadistas que se encuentran en períodos de descanso. Es menester que cuente con el suficiente aislamiento.

Sanitarios: la zona de sanitarios estará establecida en un lugar cercano pero a la vez apartado de los demás sitios del COT, y deberán ser dispuestos de acuerdo a las normas usuales de manejo de desechos humanos.

Es importante, en general, que se disponga de un equipo generador para garantizar la iluminación del área y el funcionamiento de los equipos de comunicaciones, el cargado de las baterías de los equipos portátiles y cualquier otra funcionalidad que requiera de energía eléctrica.

ESTRUCTURA OPERATIVA DEL COT

En el terreno de las operaciones, funcionan una o más BRIGADAS, dependiendo el número de la amplitud de las zonas de búsqueda o de las diversas características de la misma.

Una Brigada se estructura según el organigrama que estudiamos en el otro capítulo: estructura funcional de una brigada.

En un cuerpo estable y permanente de búsqueda y rescate, las funciones y los roles están por lo general asignados a personas predeterminadas. En cambio, cuando se establece un grupo conformado por personas de diferentes instituciones, es el Mando quien designa al responsable de cada brigada (Comando), y éste, en conjunto con el Mando, determinan quienes serán los encargados de las distintas áreas de trabajo, teniendo en cuenta las habilidades y conocimientos que poseen. Como veremos más adelante, la conformación de las cuadrillas de rescatistas se realiza, en este caso, en el COT y teniendo en cuenta algunas particularidades que detallaremos.

El **Comando** de cada brigada tiene como función la coordinación general de las operaciones en el terreno. Su rol comprende dirigir el armado del COT, enviar a algunos brigadistas a realizar batidas relámpago y confinamiento de espacios, supervisar el lugar de emplazamiento de cada dependencia, coordinar el armado de las diferentes cuadrillas, asignar zonas de batida para cada una de ellas, realizar la reunión general (briefing) previa a la batida, y seguir, desde el COT, el desarrollo de las operaciones, comunicándose continuamente tanto con las cuadrillas como con el COE, registrando en la cartografía disponible los progresos en el trabajo, realizando y comunicando eventuales replanificaciones, decidiendo y comunicando redistribución de cuadrillas o su regreso al COT, resolviendo eventualidades imprevistas, solicitando de ser necesario envío de más personal, equipos especiales o vituallas de aprovisionamiento, dirigiendo el proceso de evacuación de víctimas trasladadas al COT por las cuadrillas, y supervisando las tareas inherentes al fin de las operaciones, el desarme del COT, el proceso documental y el repliegue a base.

El **Asistente** del Comando tiene como función ser el primer ayudante de éste, y su rol consiste en auxiliarlo en todas sus tareas, actuando como mensajero, redactando informes, solicitando información a los responsables de las demás áreas y en general todo lo que el Comando le requiera. Permanece en el COT junto con el Comando.

El encargado de **Aprovisionamiento** tiene como función el racionamiento del personal (comida y bebida) y su rol comprende: asegurar la existencia de agua potable para el COT y las cuadrillas, de los elementos imprescindibles para preparar comidas y viandas, prever la necesidad de solicitar reaprovisionamiento de vituallas y coordinar el trabajo del o los cocineros para que el racionamiento se realice en tiempo y forma.

El encargado de **Logística** tiene como función la responsabilidad sobre el equipamiento del COT y su funcionamiento infraestructural, y su rol se desglosa en coordinar con su personal el armado del pañol, inventariar el equipo recibido, elaborar planillas de entrega de equipo a las cuadrillas y los brigadistas, proveer el emplazamiento y funcionamiento del grupo generador eléctrico y la iluminación general del COT, elegir el lugar de las áreas sanitarias y de descanso de personal disponiendo su armado, la recepción y el control de los equipos al regreso de las cuadrillas, el registro de posibles roturas o pérdidas, y la coordinación del desarme, estiba y transporte de los elementos usados, al fin del operativo.

El encargado de **Comunicaciones** tiene la función de asegurar que el COT esté radiocomunicado tanto con las cuadrillas como con el COE, y es a la vez responsable de los recursos tecnológicos: sistemas de geoposicionamiento, telefonía satelital, y del eventual uso de recursos digitales de contar con esta posibilidad. Su rol se cumple a través de las siguientes tareas: coordinar el montaje de la carpa o gazebo de comunicaciones, hacer el inventario de los equipos recibidos, verificar la instalación y funcionamiento de equipos y antenas, asegurar la provisión de energía eléctrica, entregar bajo recibo equipos de comunicaciones y de geoposicionamiento (GPS) con baterías de recambio a las cuadrillas, recargar permanentemente las baterías que se van agotando, recepcionar los comunicados de las cuadrillas y el COE informando a los destinatarios de los mismos, enviar comunicados a las cuadrillas o al COE a requerimiento del Comando, pedir y recibir informes meteorológicos, resolver problemas de comunicación y, al final del operativo, realizar la recepción documentada del equipamiento entregado por las cuadrillas asentando cualquier novedad ocurrida a los mismos, hacer el control final de inventario, y llevar a cabo el desarme y estiba de los elementos a su cargo y su disposición para el regreso a base.

El encargado de **Atención médica y prehospitalaria**, que ha de ser médico o paramédico, tiene como función asistir al operativo, a los brigadistas y a las víctimas en todo lo concerniente a la variable sanitaria, y su rol comprende el armado de la enfermería, la disposición e inventario de los elementos con los que cuenta, el armado y distribución documentada de los botiquines a las distintas cuadrillas, la atención primaria de enfermedades o heridas en el personal, la asistencia a las cuadrillas, mediante radiocomunicaciones, respecto de la primera respuesta a brindar en el momento del encuentro con las víctimas, la recepción de éstas cuando son trasladadas al COT, y la programación previa y la efectivización de su evacuación a los centros asistenciales. Se ocupa además de la recepción documentada de los botiquines entregados, consignando los elementos usados en las planillas respectivas, y el desarme y estiba de toda la infraestructura específica a su cargo, elaborando además los informes que pudiesen corresponder.

Las **Cuadrillas** son las unidades de trabajo cuya función consiste en batir el terreno en las áreas que se les asigna buscando a las víctimas o indicios que puedan llevar a ellas, y rescatarlas evacuándolas al COT. Su rol se despliega en las siguientes tareas: realizar una reunión inicial (briefing) de la cuadrilla, coordinada por el Jefe de la misma; llevar al terreno de operaciones

todos los elementos necesarios para el trabajo, realizar la batida según las técnicas apropiadas, informar por radio, al COT, de la evolución del trabajo, contactar a la víctima brindándole primera respuesta, realizar su evacuación al COT y devolver en condiciones todo el material que les fuera entregado para la tarea, completando además la documentación exigible.

Los **Rescatistas** son los miembros de las cuadrillas, y cumplen la función de búsqueda y rescate propiamente dicha, aunque sus roles se asignan según sus conocimientos y habilidades. Es el Comando quien asigna el rol de **Jefe de cada cuadrilla**, pero es por lo general éste el que distribuye los otros roles dentro de su equipo, a saber: el encargado de la radio y las comunicaciones, el navegador, responsable de mantener los rumbos asignados mediante el empleo de GPS, cartografía y brújula, el encargado de primeros auxilios y cualquier otro rol que se estime conveniente.

Criterio de formación de cuadrillas y distribución de equipos

Con todo lo dicho, se comprende fácilmente que las características de cada operación determinan la cantidad de efectivos necesarios y los equipos que deben ser utilizados tanto en el COT como por las cuadrillas.

Las cuadrillas deben tener un mínimo de cuatro integrantes (un número menor es vulnerable, para el caso de que se produzca un accidente en la cuadrilla) siendo el número ideal acorde a la tarea a realizar y a las características del terreno a batir, considerándose un número máximo estandarizado de 8 rescatistas. Los jefes de cuadrilla son designados teniendo en cuenta la capacidad de liderazgo y conocimiento de las tareas de aquellos que sean elegidos. Ninguna de las dos variables debe ser dejada de lado en la elección, ya que una persona sin dotes de liderazgo no logrará que los brigadistas a su cargo funcionen como un equipo aun cuando disponga de amplia expertía en su tarea de rescatista, pero a la vez un buen líder que no conoce bien su trabajo, puede encontrar resistencia en su personal por este mismo motivo.

Los Jefes de cuadrilla designados, conforman sus cuadrillas en conjunto con el Comando, teniendo en cuenta las características personales que requiere el trabajo específico a realizar, y cuidando de que en cada cuadrilla haya rescatistas con los conocimientos necesarios para realizar las distintas tareas. Sería recomendable y adecuado que se tenga en cuenta además el factor del relacionamiento interpersonal de los integrantes de la cuadrilla, ya que la existencia de conflictos previos puede poner en riesgo no solo la efectividad del trabajo sino, además, la seguridad de la misma, ya que todo elemento de disturbio precariza la gestión del riesgo en la cuadrilla.

El equipamiento asignado a cada cuadrilla comprende el equipo de protección personal de cada rescatista (casco, antiparras, guantes, linterna, silbato, etc.) un radioreceptor VHF con batería de reemplazo, botiquín, camilla y otros elementos de primer auxilio y rescate, y eventualmente equipo de georreferenciación, brújula, cartografía, telefonía satelital, cuerdas y elementos de rescate y todo lo que aparezca como aconsejable para la tarea asignada.

Cuadrilla especial SOS: En caso de contar con el personal suficiente, es sumamente recomendable que quede, en el COT, una cuadrilla de al menos cuatro integrantes para salir

rápidamente en auxilio de cualquiera de las cuadrillas que pudiese sufrir algún percance, munida de todos los elementos que fuesen necesarios. A esta cuadrilla la llamaremos “Cuadrilla SOS”.

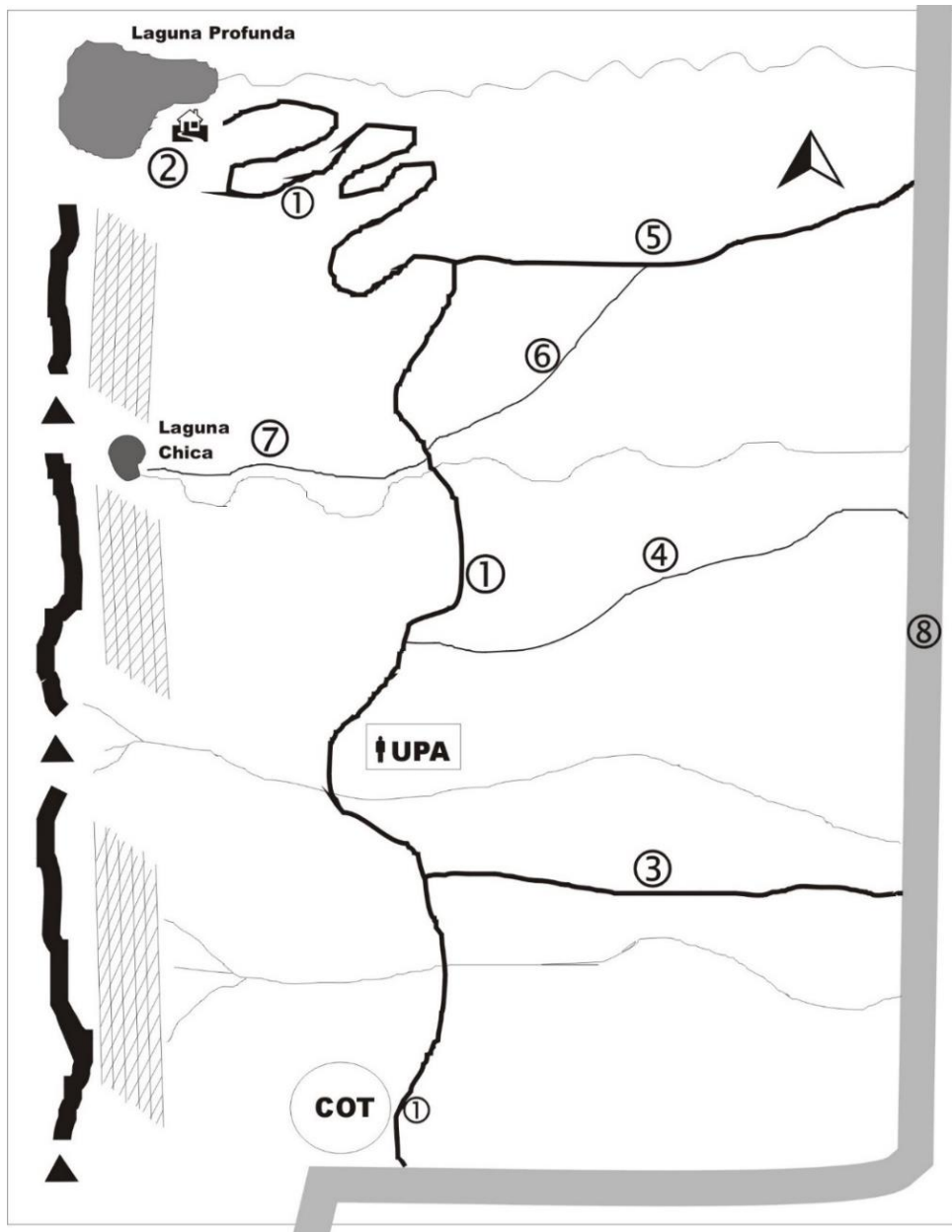
Sistema de transporte de personal y pertrechos al COT

La comunicación física entre el COE y el COT (o los COT, si se establecen varios en distintas ubicaciones geográficas) debe ser fluida y razonablemente rápida, mediante el empleo de vehículos adecuados al terreno que se deba atravesar para llegar al COT. En muchas oportunidades, los caminos permiten la llegada de vehículos ligeros de transporte de personal, tipo “combi”, con capacidad para 12 o más brigadistas, mientras que en otras ocasiones es menester trasladar al personal en unidades todoterreno más pequeñas. Lo mismo sucede con los pertrechos, tanto livianos como pesados. Volvemos a remarcar aquí la conveniencia de que el lugar elegido para el emplazamiento del COT tenga acceso por caminos o al menos huellas para vehículos todoterreno, a fin de evitar agotadores traslados a pie y con pesada carga. Deberán preverse también los cambios que pudiesen producirse por meteorología adversa (lluvias intensas que provoquen anegamiento de caminos o crecidas del caudal de arroyos o ríos que deban ser vadeados, etc.).

TAREAS SINCRÓNICAS AL MONTAJE DEL COT: BATIDAS RELÁMPAGO Y CONFINAMIENTO DE ESPACIOS

En un operativo de búsqueda y rescate el tiempo, como ya hemos dicho, nos apremia, ya que a medida que transcurren las horas se puede precarizar la situación de las víctimas. Por lo mismo, es menester aprovecharlo de la mejor manera posible. Afortunadamente, hay tareas que pueden ser realizadas sincrónicamente (al mismo tiempo) al armado del COT, y es responsabilidad del Comando que se lleven a cabo, para ganar tiempo.

Estas tareas son fundamentalmente dos: el confinamiento de la zona a batir (en la medida que sea posible) y la realización de batidas relámpago. Antes de desarrollar este tema vamos a mirar con atención el croquis de un área de búsqueda, y los invitamos a hipotetizar en qué pueden consistir estas dos actividades y qué ventajas nos pueden reportar.



Referencias del mapa:

1. Senda a recorrer por la persona extraviada.
2. Destino del recorrido: Refugio en Laguna Profunda.
3. Senda que sale a la huella de vehículos 8
4. Senda poco visible que sale a la huella de vehículos 8
5. Senda Norte que sale a la huella de vehículos 8
6. Senda poco visible y borrada en algunos tramos, que une la senda 1 con la 5
7. Senda muy escarpada y poco mantenida, que sube a la Laguna Chica
8. Huella para vehículos, que rodea toda la zona a batir

A la izquierda del mapa (al Oeste) se yergue una cadena montañosa ininterrumpida, de unos 2100 mts de altura promedio. Las laderas Este, que se muestran en cuadrículado, presentan neveros muy inclinados, de difícil acceso. De esta cadena bajan distintos arroyos, que cruzan, todos, la senda 1 por la que transitaba el excursionista extraviado. Tanto al Oeste como al Este de la senda 1, existe vegetación de tipo boscoso, con abundante sotobosque que hace dificultoso el avance, salvo por las zonas en que hay caminos.

1. ¿Qué sería una batida relámpago?
2. ¿Qué entendemos por confinamiento?

Conceptos

Llamamos **batida relámpago** a aquellas que realizan cuadrillas de dos o tres rescatistas, provistos de equipo de radio, para recorrer de manera rápida las sendas existentes en una búsqueda sencilla que sirve para determinar si la persona extraviada se encuentra en un lugar cercano o de fácil avistamiento. Descartadas estas sendas, que se recorren llamando a la persona extraviada por su nombre, sólo nos quedan, para batir, las zonas más alejadas o las de difícil acceso, tarea para la cual se está preparando todo en el COT. Es menester decir que ha sucedido en muchas ocasiones que se montó un operativo complejo... para encontrar que la persona extraviada estaba en un lugar de fácil acceso, cerca del UPA. Esta posibilidad es la que se busca evitar con las batidas relámpago. Las mismas pueden realizarse, de existir la posibilidad por haber caminos aptos, en vehículos motorizados, para acortar los tiempos.

El **confinamiento de espacios** es un procedimiento por el que se busca, en primer término, evitar que la persona extraviada *salga por sus propios medios de la zona de búsqueda sin ser detectada*, con lo que la búsqueda seguiría... sin una víctima a encontrar. Para ello se utiliza personal auxiliar (bomberos, guardaparques, voluntarios) que se apostan en los lugares por los que el extraviado podría egresar de la zona, como ser bocas de sendas, caminos vehiculares, encuentro de corrientes de aguas con caminos, etc.

Pero, en segundo lugar, intenta establecer los límites probables de movilidad de la víctima, sea porque el tiempo transcurrido desde el UPA no se lo ha permitido, o porque hay zonas en las cuales, por la topografía, es difícil que haya penetrado, como ser barrancos profundos, grandes masas de agua, paredes verticales o áreas muy accidentadas, que suponen mínima posibilidad de que el extraviado esté en ellas. Estas áreas quedan, en principio, como última posibilidad de búsqueda.

Hay que recordar, sin embargo, que a medida que el tiempo transcurre, y suponiendo que la víctima se está moviendo, el área a batir se amplía.

Confinamiento ampliado

Sería muy triste que las brigadas estuviesen trabajando (y arriesgando su salud) en una búsqueda que se haya vuelto superflua porque el extraviado salió de su situación por sus propios medios, y sencillamente se volvió a su casa sin enterarse nunca de que su ausencia provocó un operativo de búsqueda y rescate. Por lo tanto, se aconseja que se impartan instrucciones de avisar al COE en caso de que la persona sea vista en su lugar de alojamiento, en la terminal de ómnibus, en el aeropuerto o en cualquier otro sitio. Esto se efectiviza con unas pocas llamadas telefónicas y puede ahorrarnos horas de trabajo.

Nuevas entrevistas. Para terminar este apartado, debemos recordar que tanto mientras se arma el COT como después, pueden aparecer nuevos testigos que podrían aportar más información a la búsqueda, por lo que, sea que aparezcan en el poblado como en el terreno de las operaciones, se les efectuará una entrevista como la que estudiábamos en el módulo II, confrontando la información nueva con aquella de la que ya disponíamos, a fin de hacer ajustes en la planificación, de ser necesario.

ARMADO DE CUADRILLAS. LA REUNIÓN GENERAL DE COORDINACIÓN: UTILIDAD Y OBJETIVOS.

Armado de cuadrillas

Las cuadrillas son “el operativo en el terreno”. Son grupos de rescatistas que trabajan en las distintas áreas de búsqueda, en la zona que se les asigna, batiendo, buscando indicios y asistiendo y evacuando a las víctimas en caso de encontrarlas.

Las cuadrillas se exponen, por las características de su trabajo, a una dosis de riesgo, y por ende deben trabajar muy coordinadamente. Es por ello recomendable que sus miembros se conozcan bien, y que haya una interacción positiva entre ellos.

Teniendo en cuenta las características del operativo, la cantidad de rescatistas y material disponible, y la dimensión del área a batir, el Comando determina la cantidad de rescatistas que integrarán las distintas cuadrillas, y designa a quienes serán sus Jefes, teniendo en cuenta idoneidad profesional y capacidad de liderazgo. Una vez designados, el Comando se reúne con ellos para explicarles las particularidades del operativo, la zonificación realizada y lo que se espera de cada cuadrilla, que para ser identificadas se numerarán de 1 en adelante. Es en esta reunión en la que se distribuyen los rescatistas a las cuadrillas, proponiendo el Comando los nombres de los rescatistas asignados a cada una, tomando en cuenta la opinión de los Jefes de cuadrilla, que pueden hacer observaciones relativas a cuestiones de relacionamiento personal, conflictos u otras particularidades. Como hemos dicho arriba, en cada cuadrilla debería haber rescatistas con conocimientos en las distintas tareas, al menos: navegación terrestre, comunicaciones y primeros auxilios en ámbitos agrestes.

Reunión general de Coordinación (briefing general)

La reunión general de coordinación es convocada por el Comando, y se realiza inmediatamente antes del comienzo de las operaciones. Tiene por objetivo que todo el personal conozca los roles y funciones del resto; se interiorice de la naturaleza del operativo y la zonificación prevista, se recuerden las normas y procedimientos y se puedan hacer preguntas. En la reunión general de coordinación participa todo el personal del COT, no sólo los integrantes de las cuadrillas.

Esta reunión permite:

- Que el Comando tenga contacto con todo su equipo
- Que todos estén informados de la tarea a desarrollar en el operativo
- Que se conozcan los roles de cada quien
- Que el equipo pueda hacer preguntas

- Que se eliminen los sobreentendidos
- Que se recuerden normas y procedimientos y se impartan instrucciones especiales para esta operación concreta.
- Que se remarquen aspectos básicos de la seguridad del grupo

Es conveniente que esta reunión esté preparada previamente, cuando todos los roles se hallen cubiertos y las cuadrillas conformadas. Se recomienda hacer una lista de los temas a tratar para no olvidar ningún detalle. La reunión deberá ser corta y los temas expuestos con claridad. En general, se puede realizar según el siguiente esquema:

- Presentaciones de roles y funciones
- Presentación de las cuadrillas y sus Jefes
- Información respecto de la operación: qué se busca; cómo se ha zonificado el área a batir.
- Exposición acerca de lo que espera el líder del equipo: motivación.
- Preguntar si todos están al 100%
- Importante: ¡dar lugar a preguntas!

Briefing de cuadrilla

Luego de la reunión general, cada cuadrilla hará un briefing particular, en el que el Jefe hace las presentaciones personales y de los roles asignados, entrega los elementos de trabajo a los distintos responsables, verifica que todos lleven el equipo de protección personal y en general todo lo necesario para el trabajo, repasa la zona de búsqueda y las técnicas de batida a emplear, consigna las instrucciones especiales de seguridad, establece códigos vocales de alarma y da lugar a preguntas. Una vez realizado este briefing, la cuadrilla ya está en condiciones de comenzar a batir cuando el Comando dé la orden de partida.

CARTOGRAFÍA Y ORIENTACIÓN

Aclaración metodológica: Antes de seguir estudiando las técnicas de búsqueda, el trabajo de las cuadrillas y los otros temas que hacen al desarrollo del operativo de búsqueda y rescate, nos detendremos en cuatro áreas de conocimiento que, si bien no podemos desarrollar aquí, es conveniente repasarlas, y son: Orientación y lectura de mapas; comunicaciones dentro de un operativo; sistemas de geoposicionamiento y alarma satelital y cabuyería (uso de cuerdas y nudos).

La Tierra y sus coordenadas geográficas

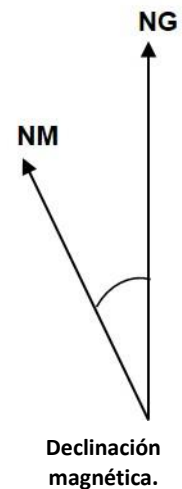
Los polos de la Tierra y la declinación magnética

La tierra gira de oeste a este sobre un eje que tiene una inclinación de 23.5°. Llamamos “polos” a los puntos de intersección de este eje con la superficie de la tierra.

Estos polos son llamados polos norte y sur geográficos (o verdaderos) ya que, por causa del campo magnético de la tierra que se comporta como un gigantesco imán, existen otros dos polos, que llamamos **polos norte y sur magnéticos**. El polo norte magnético es el punto al cual apunta la aguja imantada de la brújula, y *no coincide con el polo norte geográfico*, llamándose “declinación magnética” a esta variación.

Por lo tanto, cuando usamos la brújula, hay una diferencia entre el norte que marca la brújula y el norte verdadero. Por lo mismo, para calcular bien un rumbo, es necesario tener en cuenta la declinación magnética. El problema es que el norte magnético se va desplazando a una velocidad de entre 55 y 65 km por año, por lo cual es necesario consultar en los sitios especializados de la web cuál es la declinación magnética actual para el lugar en donde vamos a usar la brújula. Por ejemplo, en el sitio de la NOAA (National oceanic and atmospheric administration):

<https://www.ngdc.noaa.gov/geomag/calculators/magcalc.shtml>.



Coordenadas geográficas: latitud y longitud

Para representar cualquier punto en la superficie de la tierra, se utiliza un sistema de coordenadas geográficas a través de los paralelos y los meridianos y según el sistema sexagesimal que divide a una circunferencia en 360 grados.

Los paralelos son líneas imaginarias en la superficie terrestre que surgen de trazar planos perpendiculares al eje de rotación de la tierra. De esta forma, el paralelo mayor es el que corresponde al Ecuador, equidistante de ambos polos geográficos. El Ecuador es el paralelo de 0º, y como desde éste a los polos hay 90º hacia el norte y 90º hacia el sur, y dado que cada grado se divide en 60 minutos, y cada minuto en 60 segundos, podemos establecer con esta medida la **latitud** de un punto entre el Ecuador y cualquiera de los polos, aclarando lógicamente en cada caso si hablamos de latitud norte o sur.

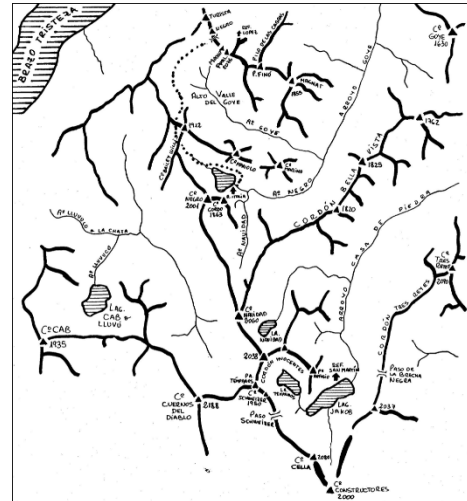
Los meridianos, en cambio, son líneas imaginarias que surgen de trazar semicircunferencias que pasan por ambos polos, donde todos los meridianos se tocan (a diferencia de los paralelos, que no se tocan en ningún caso). Cada meridiano tiene un antimeridiano que completa la circunferencia. Por convención internacional, el meridiano de los 0º es el meridiano de Greenwich, y desde éste tendremos 180º hacia el Este y 180º hacia el Oeste. Como en el caso anterior, dividiendo cada grado en 60 minutos y cada minuto en 60 segundos, podemos establecer la **longitud** de un punto de la superficie de la tierra, aclarando si es al Este o al Oeste de Greenwich. Con ambos datos, obtendremos la ubicación exacta de un punto dado, por ejemplo el Peñón de Gibraltar, que se encuentra en las coordenadas 36°07'33"N y 5°20'35"O. El sistema que expresa un punto de latitud o longitud en grados, minutos y segundos se denomina DMS (del inglés: degrees, minutes and seconds).

Pero hay otros sistemas, como el que usan por ejemplo los aparatos de geoubicación GPS, y que es hoy el más usado, en el que se ofrecen los grados y una cifra decimal que muestra lo que en el otro sistema se referencia en minutos y segundos. Este sistema se llama DD (decimal degrees), y en él la locación del Peñón de Gibraltar es 36.125833°, -5.343056°. En este sistema, las latitudes al norte del ecuador son positivas, mientras que las que están al Sur son negativas

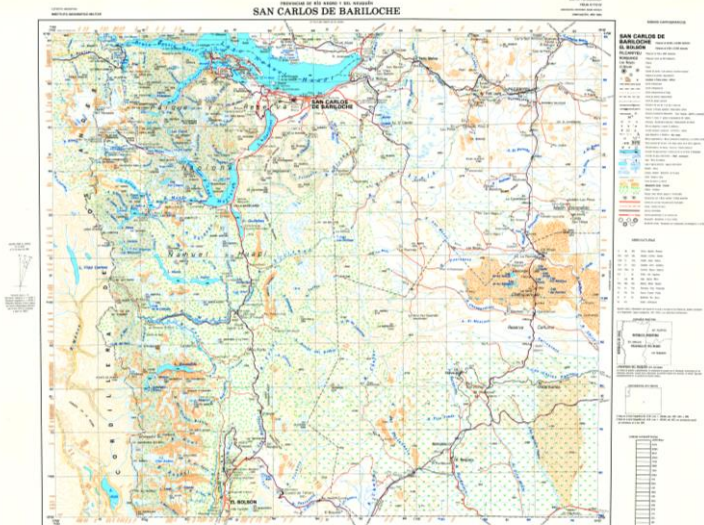
y se les agrega un signo "-". Y las longitudes hacia el este de Greenwich son positivas mientras que las que están hacia el oeste son negativas.

Las cartas topográficas

Un mapa es una representación bidimensional de la tierra o parte de ella. No nos detendremos, por exceder el alcance de este curso, en la compleja cuestión de los sistemas de proyección utilizados por los cartógrafos para la confección de los mapas disminuyendo en la medida de lo posible las deformaciones que se producen al trasladar a un plano bidimensional lo que en la realidad se presenta en un esferoide. A título informativo, diremos que en la Argentina se utiliza mayormente la proyección Gauss Krüger (caso particular de la Proyección Transversa Mercator). Los mapas más sencillos se denominan "croquis", en los que aparecen solamente los rasgos principales, como elevaciones del terreno, ríos y arroyos, lagos y lagunas,



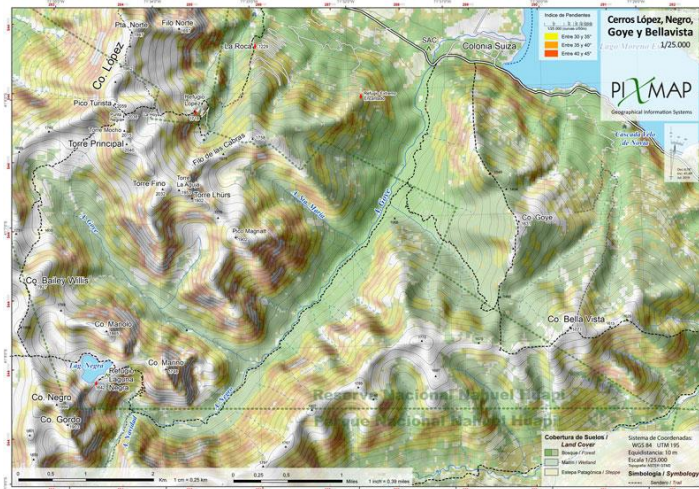
Croquis del autor



Carta topográfica del Instituto Geográfico Nacional

caminos y poco más. Son útiles como referencia rápida, pero carecen de detalles e información de desniveles. Hay mapas con más pormenores, muchas veces ofrecidos como información turística. Pero en tareas de búsqueda y rescate se utilizan las cartas topográficas, que en nuestro país produce el Instituto Geográfico Nacional y empresas privadas como Aonek-er® o Pixmap®. Estas cartas topográficas brindan mucha información relevante, como el relieve topográfico, las aguadas e incluso algunas marcan la presencia de vegetación a través de coloración verde. Se imprimen según diferentes escalas, a saber 1/500.000, 1/250.000, 1/100.000, 1/50.000 y 1/25.000, significando esto que 1 cm en la carta equivale a 500.000, 250.000 etc. cm en el terreno real. Para entenderlo bien: en una carta 1/50.000, muy usadas en búsqueda y rescate, 1 cm en la carta equivale a 50.000 cm en el terreno, o lo que es igual, 500 m.

Las escalas más altas grafican extensiones más amplias, pero con menos detalle. A la inversa, las escalas menores muestran superficies más acotadas, pero con mayor detalle. Como sucede, por lo general, en todos los mapas, la parte superior de la carta en el sentido de lectura representa el norte geográfico, y ofrecen, impreso, un sistema de coordenadas (meridianos y paralelos) que forman un cuadrículado que facilita el cálculo de distancias. Por ejemplo, en una

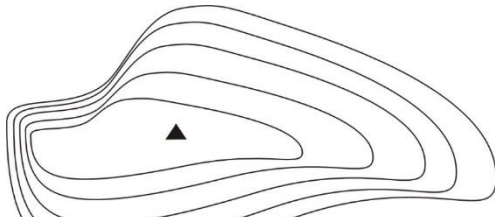


Carta topográfica de la empresa PiXmap®

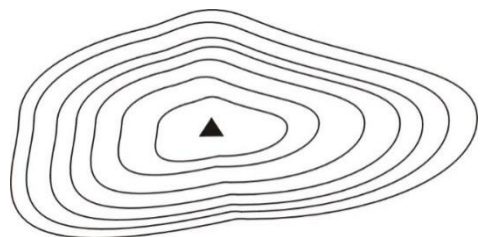
carta 1/50.000 cada cuadrado de esta cuadrícula tiene 4 cm de lado, por lo que, teniendo en cuenta que cada cm representa 500 m en el terreno, cada cuadrado muestra una superficie de 2 x 2 km. En los márgenes nos brindan abundante información adicional, como por ejemplo el ángulo de la declinación magnética (ver arriba), aunque teniendo en cuenta, como hemos expresado, que ésta cambia cada año, si usamos esta información para corregir la lectura de la brújula con respecto al norte geográfico debemos calcular la variación anual (también informada en la carta), no obstante lo cual, como esta variación se está acelerando en los últimos años, es recomendable consultar la variación actual en los sitios web correspondientes. En el diagrama de la declinación magnética se ofrece también el norte de la carta, (NC), que es hacia donde apuntan las líneas verticales de la cuadrícula, dato poco significativo para este curso por lo que no nos extenderemos sobre él.

Las curvas de nivel

Sí nos interesa, en cambio, explicar el concepto de curvas de nivel, que son líneas que unen los puntos de una carta con una misma altitud, y que nos permiten apreciar los desniveles positivos y negativos que hay entre distintos puntos de la carta. Se imprimen en color



Las curvas de nivel de la izquierda, más juntas, indican que la pendiente es pronunciada. las de la derecha, más separadas, nos dan cuenta de que la pendiente es más suave.



negro o marrón, salvo en glaciares en donde son de color azul. Las curvas de nivel (diagrama elaborado por el autor)

representan un cambio de altitud, entre una y otra, que varía según la escala del mapa, a lo que llamamos **equidistancia**. La equidistancia usada se indica en la carta. Por ejemplo, en una carta a escala 1/50.000 las curvas de nivel tienen una equidistancia de 25 m, o lo

que es lo mismo, entre una y otra curva hay un desnivel (positivo o negativo) de 25 metros.

Hay curvas principales y curvas intermedias. Las principales (representadas con un trazo más grueso y en color más oscuro) facilitan el cálculo de las pendientes, ya que grafican (por ejemplo, en la escala 1/50.000) diferencias de 100 metros entre una y otra. Cuando las curvas están muy juntas, significa que la pendiente es pronunciada. En cambio, cuando están más separadas, la pendiente es más suave.

Cálculo de distancias

Para calcular distancias entre puntos de la carta, debemos lógicamente conocer la escala. Supongamos que trabajamos con una carta 1/50.000, donde 1 cm representa 500 m en el terreno. Marcando dos puntos equis, de los que queremos conocer la distancia que hay entre ellos, medimos con una regla la cantidad de cm y lo multiplicamos por 500, siendo la cifra obtenida la cantidad de metros que hay entre punto y punto. La cuadrícula nos facilita hacer cálculos rápidos teniendo en cuenta que en estas cartas cada cuadrado tiene 2 km por lado, por lo que las diagonales de los cuadrados son de aproximadamente 2,8 km. Podemos calcular derroteros no lineales con ayuda de un piolín con un nudo en un extremo y, desde él, haciendo recorrer al piolín el derrotero que queremos calcular, marcando el piolín en el punto donde termina el recorrido. Luego lo medimos con una regla y hacemos el cálculo correspondiente. Algunas cartas (como las del IGN) nos ofrecen, como ayuda, una escala gráfica en la parte inferior, que nos permite hacer los cálculos aun careciendo de una regla. Como vemos en la imagen, la escala tiene dos partes: a la derecha dividida en segmentos que representan un km en el terreno). Esta es la *escala principal*. Y a la izquierda una escala



Escala gráfica de la carta. Realización del contenidista.

secundaria, dividida en 10 subsegmentos (que representan, cada uno, 100 metros). Con una hoja de papel, o cualquier otro elemento (incluso el piolín) medimos una distancia en la carta. Colocamos un extremo de la distancia medida en el papel en un punto exacto de la escala primaria, buscando que el otro extremo de la distancia medida quede **dentro** de la escala secundaria. Así podremos calcular la distancia entre los dos puntos, de una manera bastante aproximada, aunque sólo nos sirve para distancias cortas.

Existe un dispositivo, llamado curvómetro, que facilita enormemente el cálculo de distancias, y que posee una pequeña ruedita que, al hacerla recorrer un derrotero en la carta, indica la distancia en una pantalla digital (en los electrónicos) o en una esfera graduada, en los mecánicos.



Curvómetro

Imágenes satelitales y fotos aéreas

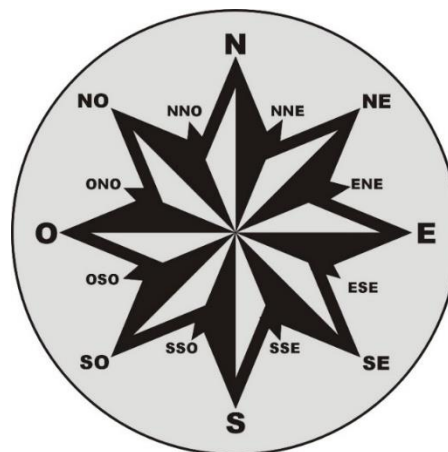
Las imágenes satelitales, como las que nos brindan las plataformas Google Earth y similares, nos permiten complementar de manera muy rica la información de las cartas, porque en ellas vemos características del terreno en cuanto a vegetación, existencia de neveros y glaciares, crestas rocosas y otros accidentes más difíciles de distinguir en las cartas. Google Earth Pro® cuenta además con una serie de herramientas muy útiles para tareas de zonificación y cálculo de distancias (trazado de áreas con cálculo de superficie, trazado de rutas, trackeo, etc.) que deben ser exploradas y muy bien aprendido su manejo, que por otro lado es sencillo e intuitivo, y existen tutoriales en la web.

Por lo demás, y en caso de contar con ellas, las fotografías aéreas de las zonas a batir nos brindan información cercana y útil, que no aparece en las imágenes satelitales, como características de la vegetación, transitabilidad de costas de lagos, ríos y arroyos, etc.

La rosa de los vientos

Para navegar, la circunferencia del horizonte se divide, según el sistema sexagesimal, en 360 grados, siendo el Norte el punto de los 0°. El este será 090°, el sur 180°, el Oeste 270° y el Norte 0°, o 360°, indistintamente.

Pero hay puntos intermedios: entre el N y el E se encuentra el Noreste (NE). Entre el Este y el Sur el Sureste (SE). Entre el Sur y el Oeste el Suroeste y entre el Oeste y el Norte el Noroeste. Tenemos así cuatro puntos principales (N, E, S, O) y cuatro secundarios (NE, SE, SO y NO). Podríamos marcar puntos intermedios, nuevamente, entre los principales y los secundarios, obteniendo así los puntos NNE, ENE, ESE, SSE, SSO, OSO, ONO y NNO. Llamamos rosa de los vientos a la imagen en forma de círculo que tiene marcados todos estos puntos en la circunferencia del horizonte.



La Rosa de los Vientos (imagen elaborada por el autor)

La brújula

Una brújula es un dispositivo de orientación que consiste en una caja redonda en cuyo fondo suele estar impresa la rosa de los vientos, y que posee un "limbo" con los 360° de la circunferencia (puede ser fijo o giratorio, según el tipo de brújula) y dispone en el centro de la caja un eje perpendicular sobre el que pivotea una aguja imantada, cuyo extremo coloreado apunta al Norte magnético.

Hay distinto tipo de brújulas: las más sencillas (y tal vez menos precisas) tienen bajo costo, pero no se recomiendan para uso en el terreno en operativos de búsqueda y rescate. Para éstos, son indicadas las brújulas lensáticas, de uso militar, de mayor precisión y que poseen una tapa con alambre de puntería, y un punto de mira con lente para leer rumbos (ver imagen). Otras brújulas muy precisas y de gran calidad son las de marca Suunto® o las Brunton®, que incluso disponen de un sistema de corrección de la declinación magnética y

un mecanismo llamado “Global Needle” (Aguja global) que impide que la aguja toque la parte inferior o superior de la caja, cosa que suele suceder cuando la brújula está fabricada para una zona de la tierra con determinada atracción magnética, y es trasladada a otra distinta.



Brújula planimétrica (foto del autor)

Para uso con las cartas topográficas, existe un tipo de brújula llamado brújula cartográfica (también llamada brújula planimétrica), cuya base y cuya cápsula son transparentes, para poder trabajar con ella sobre una carta. En estas brújulas la cápsula con el limbo es giratoria, con una “flecha de norte” y “líneas auxiliares norte sur”, y poseen, en la base, una “flecha de dirección” y una “marca de lectura”, fundamental al momento de establecer rumbos (ver imagen).

Por lo demás, existen brújulas específicas para distintas tareas, como trabajos geológicos, o las brújulas que se fijan en un dedo de la mano para



Brújula de precisión con mira y espejo, marca Suunto® (foto del autor).



Espejo de la brújula de precisión con mira, para poder leer el rumbo indicado (foto del autor).

carreras de orientación.

Casi todas las brújulas pueden sernos de utilidad en un operativo de búsqueda y rescate, aunque como hemos dicho deberíamos disponer de brújulas profesionales para esta tarea. Muchos rescatistas poseen en su equipo una brújula de precisión lensática o tipo Suunto®, y una brújula cartográfica. Debido a que son elementos con partes móviles, deben ser manipulados con cuidado, evitando caídas y golpes. Y como la aguja movible está magnetizada, es menester usarlas lejos de campos magnéticos, eléctricos o superficies metálicas que pudieran provocar errores de medición.

Técnicas de orientación y navegación terrestre mediante el empleo de cartas, brújula y datos aportados por la naturaleza

La orientación en el terreno mediante cartas y brújula es un arte que requiere de una capacitación específica, que escapa a los alcances de nuestro curso. Recomendamos consultar la bibliografía sugerida, y en especial el libro “Orientación y navegación terrestre”, de Eduardo

Iztueta, por ser una obra muy completa realizada por un argentino que por otra parte trabaja activamente en organizaciones de búsqueda y rescate. Nosotros proporcionaremos algunos conocimientos rudimentarios que de manera alguna agotan este importante tema.

Alineación de la carta al terreno

En un operativo de búsqueda y rescate sabemos dónde nos encontramos. Al menos conocemos el lugar en donde está emplazado el COT. Y dispondremos, con certeza, de cartografía de la zona. Lo primero que debemos hacer para ubicarnos con respecto a lo que nos rodea, entonces, es alinear la carta con el terreno, esto es: con el Norte. Para ello, colocaremos el mapa en el piso, o mejor en una mesa, y luego la brújula cartográfica sobre el mapa, con uno de sus bordes en una de las líneas Norte-Sur de la cuadrícula del mapa. Primero alineamos la flecha de norte, dibujada en la cápsula giratoria, con la línea de dirección de la brújula, dibujada en la base transparente. Ahora giramos todo (el mapa con la brújula encima) hasta que la aguja imantada de la brújula se encuentre dentro de la flecha de norte de la cápsula, con lo que estará apuntando hacia el norte de la carta. De esta manera la carta estará orientada hacia el norte magnético, y salvo que la declinación magnética sea importante, bastante en coincidencia con el terreno.

A continuación, podremos cuadricular la carta, graficar zonas de búsqueda para asignar a distintas cuadrillas, marcar en la carta los indicios que se vayan encontrando, y fundamentalmente establecer rumbos.

Rumbo y Acimut

Se llama rumbo a un ángulo horizontal entre el norte magnético (que es el que nos indica la aguja de la brújula) y un punto dado, medido a través de la escala del limbo (escala graduada) de la brújula. Este ángulo varía entre los 000° (Norte) hasta los 360° (Norte también), y se expresa siempre con 3 cifras. Así, el rumbo 090° es el Este; el rumbo 247.5° coincide con el OSO, etc. Cuando esta línea de rumbo se traza tomando el Norte geográfico en vez del Norte magnético, se denomina Acimut. El concepto es el mismo, aunque varía el punto 0° desde el que medimos el ángulo. Recordemos la naturaleza de la declinación magnética, que veíamos más arriba, y que habría que tener en cuenta para que el rumbo coincida con el acimut, aunque debemos decir que en distancias cortas la deriva que nos produzca la declinación magnética no será significativa.

Trazado de rumbos

Para trazar un rumbo, y con la carta alineada al Norte (y en lo posible ajustada a la declinación magnética del lugar), marcamos en la carta el punto en el que estamos y el punto hacia el que queremos establecer un rumbo. Trazamos una línea entre ambos puntos, y colocando uno de los bordes de la brújula cartográfica en esta línea, se gira el limbo rotativo hasta que la “flecha norte” de la cápsula coincida con la parte de la aguja imantada que señala al Norte. De esta manera, en la línea de lectura se verá el rumbo deseado.

Navegación terrestre con cartas y brújula

Este tema, por su complejidad (que amerita un curso específico), escapa de las posibilidades de este manual. Cada cuadrilla de rescatistas debería tener al menos una persona con conocimientos de técnicas de orientación y navegación terrestre, más allá de que el uso de navegadores satelitales (GPS) facilite enormemente la tarea de orientarse en el terreno. Pero recordamos que los aparatos se pueden dañar, y las baterías acabarse.

Por lo mismo, recomendamos la realización de capacitaciones puntuales no sólo para entrenar el establecimiento de rumbos y acimuts, sino también para retomar rumbos frente a la aparición de obstáculos que nos obliguen a efectuar rodeos, e inconvenientes por el estilo.

Orientación sin instrumentos

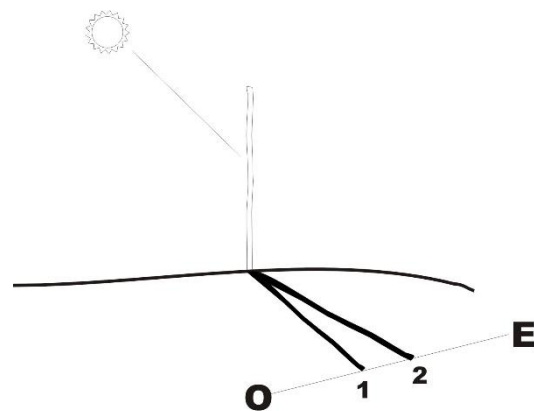
Puede darse el caso de que tengamos que orientarnos sin ningún tipo de ayuda (cartas, brújula, GPS), o sólo con una carta, pero sin brújula.

En este último caso, es de mucha ayuda que podamos orientar, aunque sea de manera aproximada, la carta al terreno, estableciendo los puntos cardinales. Para ello usaremos algunas técnicas sencillas, que nos servirán también si carecemos de carta.

Cuando tenemos visibilidad sobre el horizonte (la cual, en terreno con vegetación, podemos conseguir alcanzando alguna altura) quizá podamos reconocer sierras, lagos, ríos o poblados que nos ayuden a orientar la carta, y darnos de esta manera una idea más acabada del lugar en donde nos encontramos. Si dispusiésemos de brújula (que no es el caso) identificando dos o tres puntos podríamos hacer una *triangulación*, esto es: tomar el rumbo desde donde estamos a esos dos o tres puntos conocidos, y con ese rumbo trazar una línea en la carta desde cada punto conocido hacia donde se supone que estamos (insistimos: con el rumbo que hemos leído en la brújula pero en dirección a nosotros, lo que propiamente sería un contrarrumbo). Al repetir el procedimiento con otros dos puntos conocidos, las líneas trazadas en la carta se cruzarán en el lugar aproximado en el que nos encontramos.

¡Pero no tenemos brújula! De modo que hay que establecer los puntos cardinales sin ella.

Descartamos de plano el método “del musgo”, que, en nuestro hemisferio, según se dice, crece siempre del lado sur de los árboles o piedras, ya que esto es así sólo en algunas condiciones, pero hay microclimas en los cuales puede crecer en otra cara del árbol, o incluso en todo el contorno del árbol. También ignoraremos el recurso de los tocones de árboles que nos permiten ver el patrón de los sucesivos anillos de crecimiento, que en teoría deberían ser más anchos en dirección Norte, en nuestro hemisferio. En primer lugar, digamos que es muy difícil encontrar tocones en territorio agreste, y si los hay es indicio de que en las cercanías hay puestos madereros o



Método de la sombra. Imagen realizada por el autor.

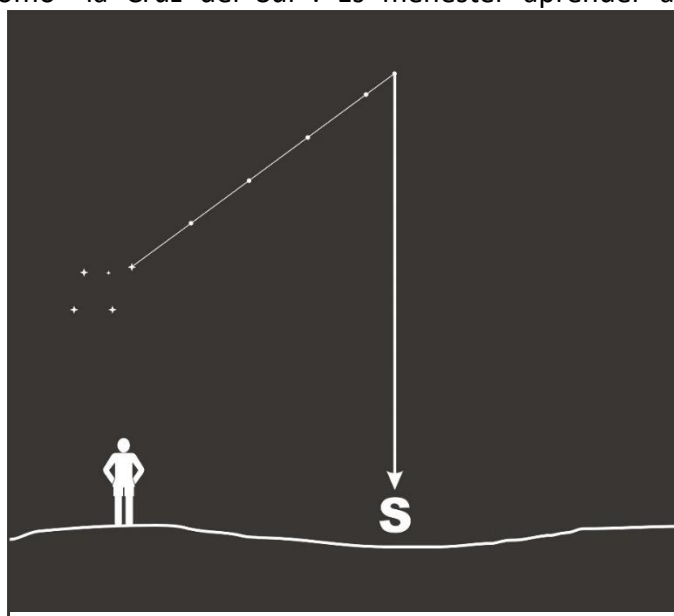
casa habitada. Pero, además, no siempre se reproduce este patrón. Por ello proponemos simplemente tres métodos, dos para el día y uno para la noche.

Salida y puesta de sol: el sol asoma en el horizonte aproximadamente por el Este y se oculta por el Oeste. Si tenemos visión clara de estos puntos, y podemos esperar el tiempo que insume tal comprobación, trazaremos una línea en el suelo desde el punto de salida del sol (E) y el de ocultamiento (O). Situándonos sobre esta línea con los brazos extendidos, de forma tal que nuestro brazo derecho apunte al lugar de salida del sol y el izquierdo al de su puesta, estaremos mirando al Norte. También podemos plantar un palo (cuanto más alto sea, mejor) y marcar el punto en donde termina la sombra (suponiendo que no esté nublado, claro) con una piedra, por ejemplo (punto 1 en la imagen). La línea de la sombra se irá moviendo de Oeste a Este. Esperando unos 20/30 minutos volvemos a marcar el lugar donde la sombra termina (punto 2 en la imagen). Trazamos una línea desde la primera marca a la segunda, y esta línea nos indica, aproximadamente, la dirección Oeste (primera marca) Este (segunda marca).

Método del reloj: este método corresponde al hemisferio sur, que es el nuestro. También es necesario, para llevarlo a cabo, que se vea el sol sobre el horizonte. Con un reloj analógico (de agujas) colocamos un palito cualquiera, bien finito, sobre las 12 del reloj. Y luego, moviéndonos lo que sea necesario, hacemos que la sombra que el palito proyecta coincida con la línea 12-6 del reloj, cortándolo en dos mitades iguales. Una vez hecho esto, identificamos dónde está la aguja horaria. Pues bien: la bisectriz del ángulo formado por la sombra (tomada desde las 12) y la aguja horaria nos indicará aproximadamente el Norte.

Método de la cruz del sur: Para una noche clara, en el hemisferio sur, contamos con la constelación de Crux, más conocida como “la Cruz del Sur”. Es menester aprender a identificarla en el cielo, lo cual es bastante sencillo, aunque no hay que confundirse con una falsa Cruz del Sur, que también existe. ¡Aprendamos a reconocerla desde hoy! La Cruz del Sur tiene cuatro estrellas principales que forman una cruz latina (en donde el palo vertical es más largo que el palo horizontal) con una quinta estrella de magnitud menor entre la de la base y la del cruceo derecho. Cerca de ella, a la derecha y abajo, dos estrellas bien visibles de la constelación de Centauro (Alfa y Beta Centauro) la señalan.

Tenemos que identificar, en primer término, la “parte de abajo” de la Cruz del Sur. Que en el cielo puede estar apuntando “hacia arriba”.



Método de la Cruz del Sur (imagen diseñada por el autor)

Una vez identificada, proyectamos en esa dirección (hacia debajo

de la cruz, aunque en el firmamento sea hacia arriba) cuatro veces y media todo el largo de la cruz comenzando desde la estrella de la base (Alfa Crucis). Desde el punto así encontrado en el firmamento, descendemos perpendicularmente al horizonte, y allí está el sur.

Los navegadores satelitales

Los navegadores satelitales (en nuestro país los llamamos “GPS”, aunque veremos que es impropio dar este nombre a cualquier navegador) son básicamente aparatos receptores de señales que provienen de satélites en órbita, y que nos brindan la ubicación exacta en la que estamos, y nos permiten “navegar” a cualquier otro sitio, marcar rutas, puntos de ruta (waypoints) o recorridos (tracks), que son el dibujo real de lo que caminamos mientras vamos grabando el track. Lo iremos explicando paso a paso.

Partes del sistema

El sistema consta de dos segmentos fundamentales: el segmento espacial y el segmento usuario, aunque existe un tercer segmento, terrestre, constituido por estaciones de apoyo ubicadas en distintos puntos de la tierra para mejorar la precisión del sistema.

El segmento espacial es una constelación de satélites que orbitan la tierra integrando un sistema. Por ejemplo, el sistema GPS (Global Positioning System, de los EEUU de Norteamérica), GLONASS, de Rusia, Galileo, europeo, o Beidou 2 también llamado COMPASS, de la República Popular China). El segmento usuario está representado por cada uno de los receptores, de los cuales hay de diversos tipos: de mano, específicos para aeronaves o embarcaciones, o para automóviles.

Cuando encendemos nuestro navegador, comienza un proceso de recepción de señales de distintos satélites, los que estén en el alcance del receptor, que escanea el cielo. Una vez que ha cargado la información de los satélites, está en condiciones de operar. Hay que decir que las distintas marcas de navegadores están capacitadas para recibir las señales de determinada constelación de satélites. Hay casos, como por ejemplo los actuales navegadores Garmin®, que pueden recepcionar satélites de dos constelaciones: GPS y GLONASS.

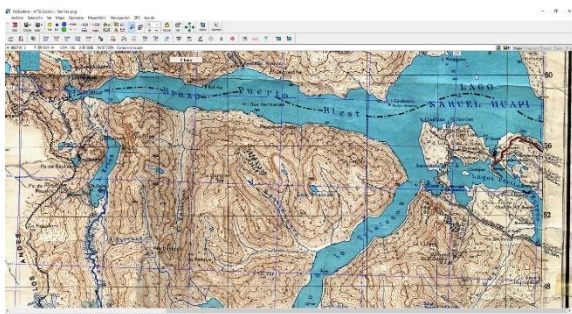
Si conocemos las coordenadas del sitio al que queremos ir (GPS trabaja en grados decimales, DD) y las cargamos en nuestro navegador como destino, el aparato nos irá guiando para llegar al punto indicado, independientemente de la existencia de sendas. Aunque nos desviemos, por un obstáculo, de la dirección indicada, el navegador nos mostrará la nueva dirección a tomar. Nos puede informar además la hora de estima de llegada según nuestra velocidad de marcha, la velocidad a la que caminamos, la hora de salida y puesta de sol, etc. Podemos marcar puntos de ruta (waypoints), que son marcas que quedan guardadas en nuestro navegador; podemos grabar el track (el camino que realmente recorreremos); podemos marcar una ruta (segmentos entre un punto de origen, waypoints intermedios y el punto de destino); podemos invertir la ruta para volver por el mismo camino recorrido, e infinidad de posibilidades más. Queda clarísima la utilidad de este tipo de dispositivos en tareas de búsqueda y rescate.

Debemos mencionar también que existen aplicaciones de navegación para teléfonos celulares, como la conocida Wikiloc, que permite consultar una vastísima biblioteca de

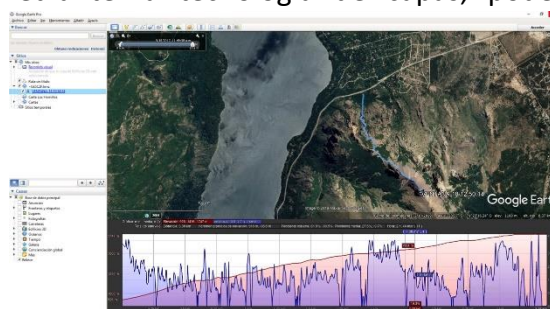
recorridos subidos a la web por los usuarios, y (en la versión paga, que no es costosa) seguirlos como lo haríamos con un navegador satelital cualquiera. La versión gratuita no nos deja seguir recorridos de otros usuarios, pero nos da la posibilidad de grabar un track (recorrido) que hacemos nosotros, para poder, por ejemplo, volver por el mismo camino que hemos hecho. Para que funcione, debemos tener el posicionador GPS de nuestro teléfono activado, pero no es necesario que tengamos cobertura, incluso también trabaja en el “modo avión”, con lo que ahorramos batería del celular.

Programas de intercambio de datos

Hay distintos programas que interactúan con los navegadores satelitales, que pueden conectarse a las computadoras mediante un cable USB. Con estos programas podemos descargar a la computadora los waypoints que marcamos en nuestro navegador, o los tracks que recorrimos, y verlos reflejados en mapas georeferenciados. O incluso, sobre ellos, mediante la tecnología de capas, podemos



Interfase del Programa Ozi Explorer®



Interfase del Programa Google Earth Pro®

marcar rutas diseñadas por nosotros mismos, waypoints a alcanzar, tracks e identificativos, y bajarlos a nuestro navegador. Estos programas nos brindan, además, infinidad de otras funciones útiles para la búsqueda y rescate. Algunos de los más conocidos son BaseCamp® de Garmin, OziExplorer® (pago), o Track Maker® (gratuito). Pero volvemos a insistir en las prestaciones que nos brinda la poderosa plataforma Google Earth Pro® (gratuita) que se conecta al navegador pudiendo bajar o subir archivos de rutas, waypoints o tracks con suma facilidad, aunque Google Earth Pro los transforma en archivos propios con extensión KML o KMZ, que son similares, aunque el formato KMZ comprime los datos.

LAS COMUNICACIONES RADIALES EN EL OPERATIVO

En el primer capítulo hemos visto los conceptos teóricos que involucran a las comunicaciones radiales, y hemos practicado manejo de equipos y forma de hacer comunicados. En este apartado vamos a estudiar algunas cuestiones específicas que tienen que ver con la forma en que se realizan distinto tipo de comunicaciones ya en el terreno de las operaciones.

Frecuencias de un operativo

- ¿Cuáles serían los inconvenientes que podrían presentarse si usamos una sola frecuencia VHF en un operativo de búsqueda y rescate? Los anotamos en la pizarra.
- ¿Qué solución podemos imaginar para solucionar estos inconvenientes?

Para evitar los inconvenientes que se pueden presentar en un operativo en relación con las comunicaciones (congestión de la frecuencia; necesidad de hacer comunicados reservados para determinadas jerarquías o funciones; invasión de la frecuencia por parte de radiooperadores que no pertenecen al operativo), en una operación de búsqueda y rescate se establecen las siguientes frecuencias: principal, alternativa, reservada y frecuencias específicas. Las estudiamos:

Frecuencia principal: esta frecuencia la comparten la totalidad de los miembros del operativo, de forma tal que los comunicados que se realizan a través de ella son escuchados por todos. Se utiliza para dar órdenes generales (por ejemplo, pausar el operativo y mantener posición; replegarse al COT; etc.) o para transmitir **códigos**, de los cuales hablaremos más adelante.

Frecuencia alternativa: es una frecuencia, también conocida por todos, que se utiliza cuando por alguna razón la frecuencia principal se degrada por ruido, o cuando se supone que está siendo escuchada por personas ajenas a los trabajos, o cuando se superponen comunicaciones de otros usuarios. De suceder alguna de estas cosas, se ordena a todos pasar a la alternativa mediante el uso de un código.

Frecuencia reservada: la frecuencia reservada sólo la conocen el Comando, los Jefes de cuadrilla y aquellas personas que el Comando considere necesario que dispongan de ella. De esta forma, si el Comando desea impartir instrucciones u órdenes sólo al personal mencionado, solicita por la frecuencia principal que cambien a la frecuencia reservada. El Comando, por su parte, tiene su equipo siempre en esta frecuencia, para recibir comunicados de sus colaboradores directos. Si necesita hacer un comunicado a todo el personal, cambia a la frecuencia principal, y si desea hacer un comunicado a una persona específica, cambia a la frecuencia correspondiente, como lo indicamos enseguida.

Frecuencias específicas: puede ser de utilidad que haya frecuencias específicas sea para cada cuadrilla, o para los encargados de comunicaciones, logística, atención prehospitalaria, etc. De esta forma, cuando hay que comunicar algo a una persona determinada, se realiza la comunicación en su frecuencia propia y se evita con esto congestionar la frecuencia principal. Es el momento de decir algo sumamente importante: *en un operativo de búsqueda y rescate, la información les debe llegar a todos los que la necesitan, pero solamente a ellos*. Que quiere decir esto: que, si hay que pedirle a la Cuadrilla "X" que realice determinado trabajo, el comunicado le debe llegar, preferentemente, sólo a esa cuadrilla o a su Jefe. Debemos evitar que la frecuencia general se congestione con comunicados que son de relevancia sólo para una parte del operativo, como puede ser una instrucción dada al encargado de aprovisionamiento. Algunos equipos de comunicaciones modernos permiten que estén selectadas dos frecuencias para la escucha, llamémoslas frecuencia 1 y frecuencia 2. Un comunicado que entre por cualquiera de ambas es escuchado, pero sólo se puede transmitir por la frecuencia 1, por lo que, si se recibe un comunicado de la frecuencia 2, hay que hacer un sencillo proceso de inversión de frecuencias en el que la 2 pasa a ser la 1 (y así se puede transmitir por ella) y la 1 queda sólo en modo escucha (algunos equipos lo hacen automáticamente). Esta facilidad

puede usarla, por ejemplo, el Comando, que tendrá como frecuencia 1 la frecuencia reservada, y como frecuencia 2 la frecuencia general. Hay equipos, llamados bibanda, que transmiten y reciben tanto en VHF como en UHF, por lo que en ellos la frecuencia 1 puede ser una frecuencia VHF y la frecuencia 2 una UHF.

Precedencia: durante el operativo, la precedencia (prioridad) absoluta la tienen los comunicados de emergencia y los códigos que veremos en el punto siguiente. Cuando hay una comunicación precedente en curso, se interrumpen todas las demás comunicaciones. Tienen también precedencia los comunicados relevantes que realice el Comando, y los informes o solicitudes que provengan de las cuadrillas, como por ejemplo encuentro de indicios o toma de contacto con la víctima.

Códigos especiales: los códigos especiales son palabras clave, generalmente identificadas con colores (aunque pueden establecerse otro tipo de códigos), que todos los integrantes del operativo deben conocer y que llaman a acciones concretas e inmediatas. Por ejemplo: “Atento a todo el personal del operativo; código...”

- Rojo: significa que hay una situación de riesgo, y que el operativo queda suspendido debiendo cada quien permanecer en el lugar en que está hasta recibir nuevas instrucciones.
- Marrón: significa que todas las cuadrillas deben interrumpir las operaciones y permanecer en el lugar, pero no por una situación de riesgo sino porque se está haciendo una replanificación
- Verde: significa que el operativo se reanuda como estaba estipulado o con las modificaciones que se establezcan.
- Naranja: significa que el operativo se suspende (porque ya fue resuelto el problema; se determinó que era una falsa alarma o por cualquier otra circunstancia) y todo el personal debe replegarse al COT.
- Amarillo: significa que todos los equipos de comunicaciones deben pasar a frecuencia alternativa para recibir instrucciones por ella.
- Azul: significa que se espera un desmejoramiento de las condiciones meteorológicas y que en breve se impartirán instrucciones.

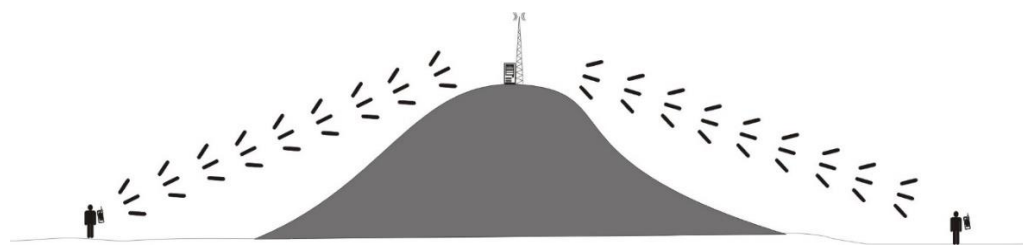
Cada operativo puede establecer estos u otros códigos. No están normalizados. Los códigos permiten, en todo caso, una comunicación clara e inmediata, y que, además, sólo es conocida por los integrantes del operativo, y no por otros eventuales escuchas que estén en la frecuencia.

Problemas de comunicación

En el ambiente agreste pueden darse problemas de comunicación tanto por la distancia entre los equipos de mano o entre éstos y la base del COT, como también por presencia de obstáculos físicos, en los equipos VHF, como ser sierras o bosque muy cerrado (recordemos que la banda VHF comunica bien “en línea de visión”, con buen alcance, mientras que UHF sortea obstáculos, como colinas, pero tiene poco alcance). Por lo mismo, cuando se usan equipos VHF y hay inconvenientes en la transmisión-recepción, puede ser necesario ganar altura, si hay una colina cerca, de manera de “recuperar la línea de visión” con el equipo móvil con el que nos queremos

comunicar, o con la base. Otra posibilidad consiste en “triangular”, esto es: nos comunicamos con cualquier equipo que nos reciba, y pedimos que intente retransmitir el mensaje a quien no nos recibe.

Una gran ayuda (en caso de que haya alguna) es poder hacer uso de las repetidoras, que son básicamente dos equipos potentes, (uno para recepción, en una frecuencia, y otro para transmisión, en otra frecuencia, con una diferencia que, para la banda de radioaficionados, está establecida en 600 Khz) instalados en un lugar elevado (un cerro, por ejemplo) y que cuentan con un sistema duplexor que hace que cuando la repetidora recibe un comunicado en la frecuencia de entrada, lo retransmite en la frecuencia de salida. Para usar repetidoras, los equipos de mano deben tener grabada en la memoria la frecuencia de la repetidora (al que se le agrega un signo “+” o un signo “-” según corresponda, sistema que no detallaremos aquí por su complejidad, pero que en pocas palabras significa que nosotros tenemos selectada la frecuencia de salida de la repetidora, y al oprimir el PTT se pasa a la frecuencia de entrada de la misma, que es de 600 Khz más o menos).



Esquema de funcionamiento de una repetidora. Diagrama realizado por el contenidista.

Telefonía satelital

Un complemento invaluable para un operativo de búsqueda y rescate es la telefonía satelital, que consiste en aparatos telefónicos que, a diferencia de los teléfonos celulares, no dependen del alcance a una antena terrestre (el conocido “tener señal”) sino que se comunican con satélites artificiales de la constelación de satélites con la cual trabaja el teléfono de que dispongamos (existen varias constelaciones de satélites de comunicaciones, como Iridium, Globalstar e Inmarsat, entre otras). Con estos dispositivos, nos podemos comunicar con un teléfono (celular o de línea) prácticamente desde cualquier lugar del planeta, siendo la única limitación a tener en cuenta la duración de la batería. Los teléfonos, si bien más grandes que los celulares comunes, son de tamaño reducido. La contra consiste en el costo del aparato, del abono y de cada comunicación. Pero sería recomendable contar con ellos al menos para el COT, y en lugares en donde sea imposible cualquier otro tipo de comunicación, para la cuadrilla que más probabilidades tenga de tomar contacto con la víctima.

SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO Y ALARMA SATELITAL

Características, ventajas, desventajas y costos de los diferentes sistemas de posicionamiento y alarma satelital

En la actualidad, todos los aviones y barcos de pasajeros tienen la obligación de contar con un sistema de posicionamiento y alarma satelital (también conocidos como rastreo satelital), que permite que un eventual accidente sea detectado casi en tiempo real con las coordenadas exactas del punto en que se produjo el evento. Esto permite que las brigadas de rescate puedan acudir de inmediato en ayuda de los afectados. Pero pronto esta tecnología se desarrolló de forma tal que también personas individuales puedan contar con estos sistemas, a través de aparatos de localización muy pequeños. La tendencia es que los costos se reduzcan cada vez más, por lo cual es de esperar que en algunos años el uso de esta facilidad se extienda entre los excursionistas en terrenos agrestes.

Fue en 1982 que comenzó a aplicarse, primero de manera experimental, luego de forma habitual, este sistema, cuando Francia, Canadá, Rusia y Estados Unidos unieron sus esfuerzos para desarrollar el sistema COSPAS-SARSAT (del ruso "Cosmicheskaya Sistema Poiska Avariynyh Sudov", que significa "Sistema Espacial para la búsqueda de buques en peligro", y "Search And Rescue Satellite-Aided Tracking", ("Búsqueda y rescate de seguimiento por satélite"), y los resultados no se hicieron esperar, brindando la posibilidad de acudir en ayuda de los afectados por un evento adverso con muchísima rapidez.

El sistema, que se reproduce en los que surgieron después y que mencionaremos abajo, consta de tres segmentos:

- *Segmento espacial:* constelaciones de satélites artificiales que reciben las señales de alarma de las radiobalizas, y las retransmiten a los centros de control de tierra.
- *Segmento terrestre:* las estaciones de recepción de los mensajes de los satélites.
- *Segmento usuario:* que son las radiobalizas que están en aviones, barcos, vehículos terrestres o en la mochila de un excursionista.

De esta forma, frente a una adversidad la radiobaliza emite (automáticamente o por accionamiento de un botón SOS) un mensaje de alarma, que es captado por los satélites de las distintas constelaciones (son varias, dependiendo del prestador; en el caso de COSPAS SARSAT son tres constelaciones). Los satélites identifican la radiobaliza y su posición en la tierra, y retransmiten a los centros de recepción terrestres el informe del incidente. Estos centros, a su vez, alertan a los organismos de rescate del territorio en donde se produjo el evento, y éstos, de inmediato, se trasladan al lugar a prestar auxilio.

En el sistema COSPAS-SARSAT las radiobalizas de uso personal se denominan PLB ("Personal Locator Beacon", baliza de localización personal), teniendo otros nombres las de los aviones y los barcos.

Debido al alto costo del sistema COSPAS-SARSAT para los particulares, se desarrollaron sistemas alternativos. Los más populares son el SPOT® (que del inglés se traduce como "lugar") y el Garmin InReach® (donde Garmin® es la marca de los localizadores e InReach, que significa "al alcance", el desarrollador del sistema). En las tres opciones el usuario debe adquirir la radiobaliza (todas son pequeñas, poco más grandes que un teléfono celular común) y abonar un canon que puede ser contratado por periodos anuales, mensuales e incluso de determinada cantidad de días de uso efectivo. Frente a un accidente, el usuario afectado, o un compañero, acciona el botón de SOS de la radiobaliza, los satélites interpretan el pedido de auxilio junto con la georreferenciación de la baliza (dónde está), y lo retransmite a los centros de tierra, como ya dijimos, que en el caso de COSPAS SARSAT son las LUT (Local User

Terminal), en el caso de SPOT® entregan el mensaje, de acuerdo a las instrucciones del usuario, vía email, mensaje de texto, o notificación de emergencia a un Centro de Coordinación de Rescate llamado GEOS; y en el caso de Garmin InReach® a un centro de control global, disponible las 24 horas, a través de una red satélite Iridium® con cobertura global total.

SPOT® y Garmin InReach® permiten, además, en ciertas condiciones, un seguimiento de la ruta del usuario a través de GoogleMaps®, que puede ser consultada por las personas que el usuario autorice. Permiten también enviar mensajes, que en el caso de SPOT® son unidireccionales (sin posibilidad de recibir respuesta) y en el caso de Garmin InReach® pueden ser contestados con un sencillo procedimiento. La utilidad de estos sistemas resulta evidente para los operativos de búsqueda y rescate, ya que un accidentado o extraviado que dispone de una radiobaliza, o una persona que se encuentra con un accidente de terceros, y que también tiene el localizador, activan la alarma con lo que las brigadas de búsqueda y rescate no tienen que determinar dónde se encuentran las víctimas, sino simplemente ir a rescatarlas, con lo que se ahorra un tiempo enorme aumentando las chances de un rescate exitoso.



Rastreador satelital In Reach©

Estos sistemas se complementan con los teléfonos satelitales de los que ya hemos hablado en el punto 3.8.b.

Es de esperar que la creciente baja de los precios de las radiobalizas y de los abonos de uso permita que su uso se extienda entre quienes realizan expediciones en terrenos agrestes, para aumentar su seguridad y facilitar eventuales operativos de rescate.

CUERDAS Y NUDOS EN EL RESCATISMO

Si bien este manual se centra en el trabajo de rescatistas en ambientes naturales que deben buscar a las víctimas, muchas veces con paradero desconocido, y no brinda técnicas específicas de rescate en altura, que supone el empleo de sistemas de anclajes, cuerdas, aparejos y otro tipo de maniobras muy técnicas que forman parte de una capacitación especializada, es necesario que hagamos un repaso breve de cuestiones que tienen que ver con cuerdas y nudos usuales en el rescatismo, ya que muchas veces deberemos usar estos recursos incluso en situaciones menos complejas que las mencionadas, como por ejemplo para descender un barranco; traccionar una camilla; asegurar a compañeros en pasos difíciles, etc.

Las cuerdas que se usan en rescatismo pueden ser estáticas o dinámicas. Llamamos cuerdas estáticas a aquellas que en caso de tensión repentina tienen *poca capacidad de alargamiento* (por ejemplo, si tuviera que soportar la caída de una persona asegurada con ella). Tienen larga durabilidad y se presentan en menas de 9 a 12 mm, siendo casi unánimemente de color blanco. Las cuerdas dinámicas, por el contrario, se “estiran” considerablemente en caso de verse enfrentadas a una tensión abrupta, absorbiendo así buena parte de la energía cinética que se produce, protegiendo a la persona asegurada. Es por ello que son las cuerdas estándar y

excluyentes para la escalada. Las cuerdas dinámicas, para distinguirlas de las estáticas, son fabricadas de distintos colores. Como en rescatismo se pueden presentar distintas situaciones, lo recomendable es que la brigada de rescate disponga de ambos tipos de cuerdas, optándose por unas u otras según la necesidad. No obstante, debemos decir que, para montaje de tirolesas, rapeles o descenso de camillas, las cuerdas estáticas son más adecuadas que las dinámicas.

Las cuerdas se fabrican de distintos espesores, al cual se le llama “mena”, y que en realidad no refiere al diámetro de la cuerda sino a su circunferencia. Hay cuerdas de 9, 10, 11 y 12 mm, y se comercializan en largos de 40, 60 u 80 metros. Los llamados *cordinos* son cuerdas de 8 mm o menos, y que no están diseñados para absorber energía sino para soportar cargas. Las cintas tubulares, por fin, se usan para montar anclajes de diverso tipo y otras maniobras. Tampoco están pensadas para absorber energía sino para soportar fuerzas.

Las cuerdas tienen un *alma*, también llamada núcleo, compuesta por gran cantidad de hilos de fibras poliamidas, que en el caso de las estáticas van dispuestos en paralelo a lo largo de la cuerda, y en el caso de las dinámicas se trenzan. El alma aporta entre el 65 y el 85% de la resistencia de la cuerda.

El alma está recubierta y protegida por una *camisa*, también de poliamidas, que tiene la función principal de proteger el alma, y que otorga entre el 15 y el 35% de la resistencia de la cuerda. Las cuerdas representan no sólo una herramienta para realizar distintas maniobras, sino, por sobre todo, la seguridad de aquellos que están vinculados a ellas mediante maniobras de encordamiento. Por lo mismo, es imperioso el cuidado extremo de las cuerdas, evitando daños por calentamiento, fricción, exposición a productos químicos o cualquier otra situación injuriente.

Es menester que cada cuerda tenga un registro de *trazabilidad*, esto es: la historia de la cuerda. Año de fabricación, fecha de adquisición, cada uso que se le va dando, caídas que haya soportado, etc. Este registro permitirá conocer el momento en que la cuerda debe ser dada de baja.

A la vez, personal capacitado deberá revisar las cuerdas *antes y después* de cada operativo, verificando que la camisa no presente desgarros que evidencien fricción o rozamientos, que puedan haber dañado el alma de la cuerda. Ésta se inspecciona a través de una maniobra lenta y tediosa que consiste en recorrer toda la cuerda a través de un pequeño seno a fin de determinar si hay discontinuidades, lugares donde el núcleo es más delgado u otras anomalías. Luego de cada uso se debe quitar de la cuerda toda suciedad (barro, tierra, etc.), se la debe dejar secar si está mojada y guardar en lugares adecuados.

Llamamos *adujado* de la cuerda a la forma en que se la enrolla (se denomina aduja a cada una de las vueltas que da una cuerda en su estiba). Se puede adujar una cuerda en simple o en doble, esto es: doblando la cuerda por la mitad de manera que los dos cabos queden juntos, y adujarla luego de esta forma.

Elementos auxiliares para el trabajo con cuerdas:

Si bien no podremos extendernos en la descripción de cada uno, mencionamos aquí los elementos auxiliares que pueden usarse con cuerdas en el rescatismo:

- **Mosquetones:** los mosquetones son un complemento imprescindible para el uso de cuerdas en rescatismo, y consisten en dispositivos en forma de anilla con un gatillo o cierre a resorte, que dificulta su apertura no deseada. Algunos disponen de un mecanismo de seguro para evitar la apertura, que puede ser automático (a resorte) o a rosca. Hay diferente tipo de mosquetones, en cuanto a su forma. Los mosquetones HMS, con forma de pera, son recomendados para asegurar con nudo dinámico y para usar con placas canasta.
- **Descensores:** son dispositivos que se usan fundamentalmente, como su nombre lo indica, para descender por una cuerda, aunque algunos pueden usarse también como dispositivo de aseguramiento a un compañero. Hay descensores que se usan con cuerda simple, como el Grigri2® de Petzl® y similares, y otros que permiten el uso de cuerda doble, para casos de rapel con recuperación de cuerda. Entre ellos, el “ocho” (ver imagen), cuyo uso fue clásico, pero progresivamente va dejándose de usar, o las placas tipo canasta, de la que hablaremos enseguida. Hay otros tipos de descensores, pero estos son los más comunes.
- **Placas:** estos pequeños dispositivos, de poco peso y tamaño, se usan tanto con cuerda simple como con cuerda doble, y sirven para descender en rapel o para dar seguro. De costo razonablemente accesible, están reemplazando al “ocho” en este tipo de maniobras. Cabe destacar que se utilizan siempre con el complemento de un mosquetón.
- **Pinzas Jumar®:** estos dispositivos, cuyo costo es elevado, sirven tanto para el ascenso y descenso por cuerdas fijas como para armado de sistemas de aparejo en rescate, y otros usos diversos. Las pinzas Jumar® corren libremente en una dirección de la cuerda, bloqueando en la contraria.
- **Poleas:** se utilizan, fundamentalmente, para hacer desmultiplicaciones en aparejos de rescate.

Breve glosario de cabuyería

Aduja: vuelta circular u ovalada de una cuerda para su transporte o estiba.

Adujar: acondicionar la cuerda para transportar.

Alma: parte interior de la cuerda, también llamada núcleo.

Azocar: ajustar nudo.

Bucle o cota: vuelta de la cuerda.

Camisa: recubrimiento de la cuerda.

Chicote: extremo de la cuerda.

Cintas planas: cintas como las que se usan en los ajustes de una mochila.

Coca: vueltas de la cuerda que se forman por vicios de torsión.

Cordinos: cuerdas de mena de hasta 6/8 mm.

Firme: parte principal de la cuerda (en realidad, cuando está bajo tensión). También se llama así al resto de la cuerda respecto al chicote asegurado.

Gaza: lazo cerrado en el extremo de una cuerda (también en otra parte de la misma).

Kernmantle: del alemán, alma y camisa. Las cuerdas de rescatismo y escalada.

Mena: circunferencia de la cuerda (no su diámetro).

Nudo de aviso: nudo simple un metro antes del fin de la cuerda.

Nudos auxiliares: prestan auxilio en diferentes maniobras (Machard, prusik, etc.).

Nudos especiales: cumplen una sola función, como por ejemplo unir cuerdas (pescador, ocho plano, etc.).

Peinar: ordenar el nudo.

Seno: chicote doblado en "U".

Trazabilidad: historia de la cuerda.

Nudos básicos del rescatismo

Los nudos básicos usados en búsqueda y rescate (a excepción del rescate en altura, que conlleva toda una batería de nudos y técnicas que escapan del alcance de esta capacitación) son: Nudo alondra (o presilla de alondra), Ballestrinque, Nudo ocho, Ocho de doble seno, Nudo dinámico, Nudo pescador simple y doble y nudos autoblocantes (hechos con cordino): prusik y machard. Para ejercitarlos, se servirán de las imágenes que brindamos en este manual, pero fundamentalmente usando el recurso de la infinidad de videos tutoriales en la plataforma Youtube® como para observar cómo se hacen, en tiempo real.

Nudo alondra: usado para sujetar una cuerda o cordino a un mosquetón, un palo o similar, de forma temporal. No es un nudo seguro puesto que se corre.

Nudo ballestrinque: también usado para sujetar una cuerda o cordino a un mosquetón, un palo o similar, de forma temporal. Para no correr, necesita tensión constante, pues puede desanudarse, por lo que se recomienda complementarlo con un nudo de seguridad.

Nudo "ocho": nudo de encordamiento por antonomasia, por su confiabilidad. También es usado para realizar gazas en cualquier parte de la cuerda.

Nudo "ocho" reconstituido: se usa para cuando debemos amarrar la cuerda, con el nudo ocho, a cualquier soporte sin abertura: un tronco, o simplemente la anilla del arnés.

Nudo "ocho de doble seno": es un nudo "ocho" con dos gazas o senos, de mayor resistencia, y que también puede ser utilizado para hacer un anclaje de tipo "triángulo de fuerzas" si no disponemos de cintas.

Nudo dinámico: utilizado para dar seguro a un compañero que está escalando o descendiendo por una pendiente abrupta. Es un nudo que requiere que quien asegura tenga controlada la cuerda del lado opuesto a la persona asegurada, ya que es tirando de ésta como se produce el bloqueo, pero si la soltamos, la persona asegurada deja de estarlo.

Nudo de bloqueo: estos nudos se usan, precisamente, para bloquear un nudo dinámico en la circunstancia de que debemos dejar de sostener la cuerda de control para realizar alguna maniobra, como por ejemplo cuando el asegurado ha sufrido una caída que hemos frenado con el nudo dinámico, pero ahora debemos proceder al rescate para lo que necesitamos ambas manos.

Nudo pescador simple: los nudos de tipo pescador se usan para unir cuerdas de la misma mena, o para hacer lazos con cordinos. Se prefiere el pescador doble, por seguridad.

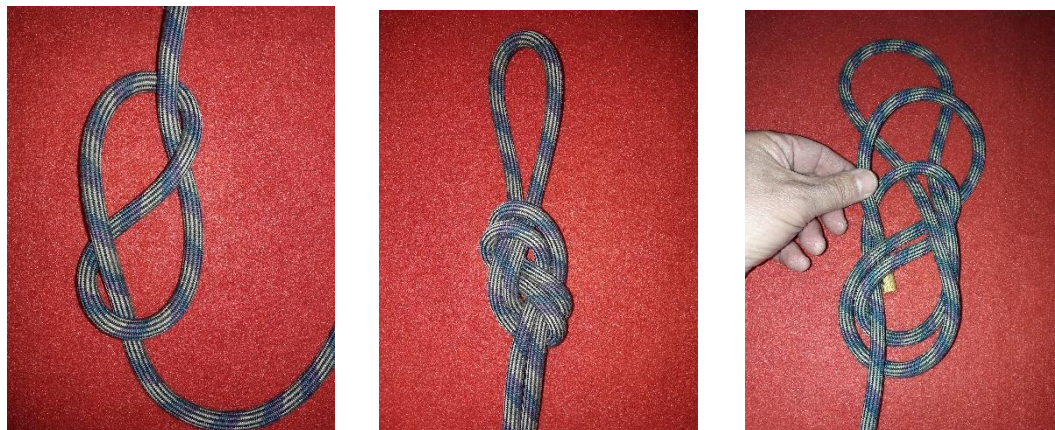
Nudo pescador doble: más robusto que el anterior, es el que se recomienda para unir cuerdas.



Secuencia del nudo alondra.



Secuencia del nudo Ballestrinque



Nudo "ocho" simple.

Nudo "ocho".

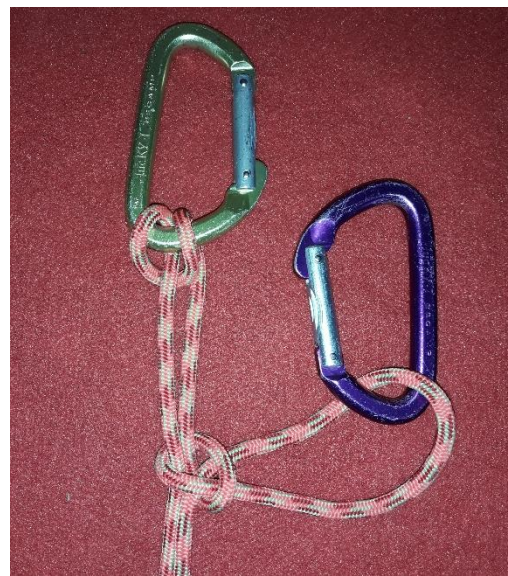
Reconstituyendo un nudo 8.



Secuencia del nudo dinámico.



Nudo de bloqueo.



Nudo de bloqueo con segundo mosquetón para asegurar redireccionando.



Nudo pescador doble.

Un detalle importante: en los nudos alondra, ballestrinque, ocho, mula y pescador, los chicotes que quedan luego de la confección del nudo deben ser de al menos 10/15 cm, por si por alguna

circunstancia el nudo se fuese corriendo. Estos chicotes nos permiten hacer sobre ellos, de ser necesario, nudos simples de seguridad, que evitan que el nudo se descosa inadvertidamente.

Nudos autoblocantes

Llamamos nudos autoblocantes a aquellos que se realizan mediante cordinos cerrados en forma de lazo (con un nudo pescador doble), sobre una cuerda más gruesa, y que corren libremente sobre ésta, pero se bloquean cuando están sometidos a tensión. El largo del lazo de cordino depende del uso que le queramos dar.

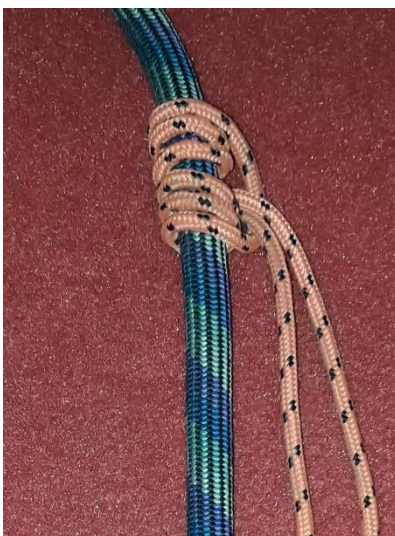
Hay muchos nudos autoblocantes, pero nosotros hablaremos sólo de dos de ellos, que se utilizan para maniobras de autoseguro o para montar sistemas de rescate como aparejos con poleas: el Prusik y el Machard, simples o con mosquetón.

Nudo Prusik: muy usado, traba en ambas direcciones, aunque tiene como inconveniente que a menudo se atascan, bajo fuerte tensión. Cuantas más vueltas tenga (ver imágenes) mayor capacidad de bloqueo presenta. La variante (llamada Ronsdorf) consiste en colocar un mosquetón entre el Prusik y la cuerda, con lo cual se hace más sencillo hacerlo correr por ésta, aunque pierde capacidad de bloqueo.

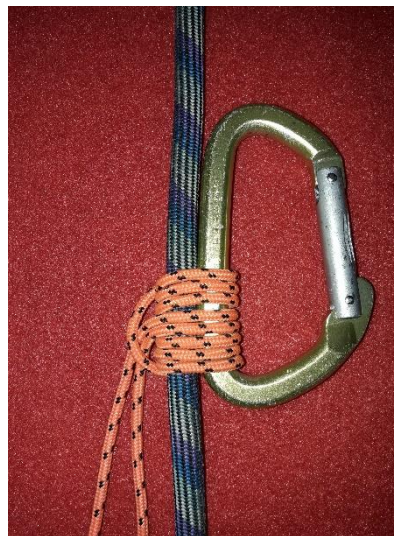
Nudo Machard: el otro nudo autoblocante que presentamos, es aún más sencillo de hacer, como se indica en la figura. Pero bloquea en un solo sentido, a diferencia del Prusik, que lo hace en ambas direcciones. Al confeccionarlo, debemos tener cuidado de que el nudo pescador doble que cierra el lazo del cordino apunte en la dirección hacia la que el nudo bloqueará. Se recomienda hacerlo con cordino de 7mm.



Nudo Prusik.



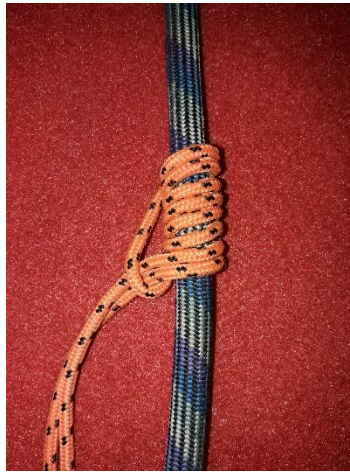
Nudo Prusik detalle.



Nudo Prusik con mosquetón.



Nudo Machard.



Nudo Machard, detalle.



Nudo Machard, con mosquetón.

BATIENDO EL TERRENO: TIPOS DE BATIDA, TÉCNICAS DE BATIDA Y BÚSQUEDA DE INDICIOS

LOS TIPOS DE BATIDA

Ya hemos mencionado más arriba un tipo de batida que se realiza mientras se arma el COT, y que es la **“batida relámpago”**, búsqueda que se realiza por lugares sencillos (sendas, caminos, ríos o arroyos, etc.) para descartar la posibilidad de que el extraviado o herido se encuentre cerca, o en algún sitio visible.

Otra batida sencilla es la *batida alrededor del UPA (último punto de avistaje)*, por si la persona se encontrara cerca.

Si estas batidas rápidas no dan resultado, hay que comenzar con la búsqueda compleja, sectorizando la zona como hemos estudiado arriba, y asignando sectores a las distintas cuadrillas. Es aquí donde debemos distinguir entre los distintos tipos de batidas que se pueden realizar, que se eligen teniendo en cuenta la cantidad de rescatistas de que disponemos, las características de la búsqueda y principalmente del terreno en el que se desarrolla.

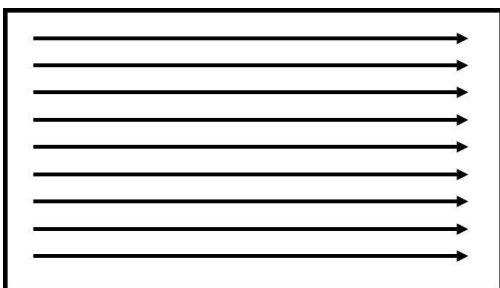
Llamamos batir a la tarea que realiza una cuadrilla de búsqueda y rescate recorriendo un área que le fue asignada, buscando indicios que la lleven hasta el punto en donde se encuentra la víctima a rescatar.

Dicho de otra manera, batir es caminar buscando algo. Cuando una cuadrilla conoce el lugar en el que se encuentra la víctima, y se traslada hacia ese lugar, no está batiendo. Está yendo a auxiliar a la víctima.

Recordamos en este punto algo que ya hemos dicho: localizar y llegar son cosas que a veces constituyen pasos separados (primero se localiza y luego se llega, o sea: vamos hacia donde

sabemos que tenemos que ir) y otras veces se localiza cuando se llega. En este último caso, se localiza batiendo, y la batida culmina con el hallazgo de la persona.

Batida cerrada



Rastrillaje en batida cerrada

Llamamos **batida cerrada** a aquella que se realiza en un área delimitada previamente, que se recorre e inspecciona en su totalidad. Para ello hay que cuadricular el área a batir delimitando sectores manejables (siempre en función de la cantidad de personal disponible). Se baten estas zonas con la técnica del **rastrillaje**, que consiste en que los rescatistas marchan siguiendo una misma línea de búsqueda (uno al lado del otro) con una distancia

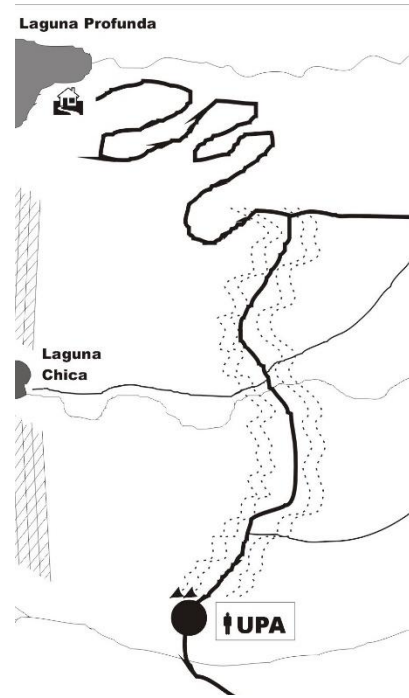
entre rescatistas que no puede ser mayor al área avistable, esto es: el rescatista de la derecha debe poder ver y revisar su sector, hacia derecha e izquierda, hasta el área que pueden revisar sus compañeros de cada lado. De otra forma, quedarían espacios sin revisar. ¡Hay que recordar que la víctima puede estar desmayada, postrada en el suelo, imposibilitada de pedir auxilio a viva voz, por lo cual la búsqueda debe ser minuciosa! La trayectoria de los rescatistas, al batir en rastrillaje en una batida cerrada, ha de ser lo más recta posible. Como en cualquier tipo de batida, la búsqueda ha de ser meticulosa, revisando arbustos, roquedales, depresiones en el terreno donde la víctima podría haber caído, etc. El jefe de cuadrilla ha de cuidar que los rescatistas marchen en conjunto, sin adelantarse ni atrasarse demasiado.

Veremos enseguida que podemos usar esta técnica en extensiones más grandes, cuadriculando zonas más extensas y previendo una táctica de batida de forma que ninguna cuadrícula quede sin explorar.

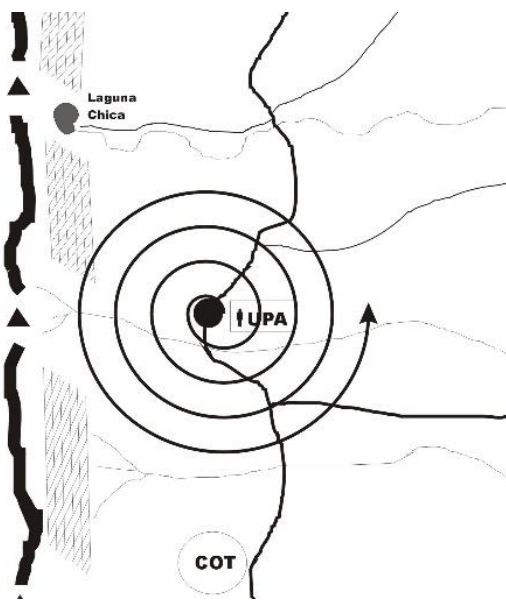
Batida abierta

Hay veces en las que la topografía o la configuración de una zona desaconseja o impide realizar una batida cerrada, por lo que deberemos optar por una batida abierta. La batida que llamamos **abierta** se realiza siguiendo una línea de conducción, que puede ser un camino, un curso de agua, un filo montañoso o incluso una persona que actúe como navegador siguiendo un rumbo definido. A cada lado de esta línea de conducción, marchan los rescatistas batiendo (minuciosamente también) el área que les corresponde.

La **batida o búsqueda en espiral**, que no es fácil de realizar en lugares de vegetación cerrada o con presencia de obstáculos (orográficos o hídricos), se realiza en torno a un punto de partida (que puede ser el UPA) describiendo una espiral que se aleja progresivamente del punto inicial. Este tipo de batida es recomendable para una batida inicial rápida alrededor del UPA, o cuando se dispone de pocos rescatistas.



Batida abierta. La línea de conducción es la senda, los rescatistas baten a la izquierda y a la derecha. Imagen del autor.



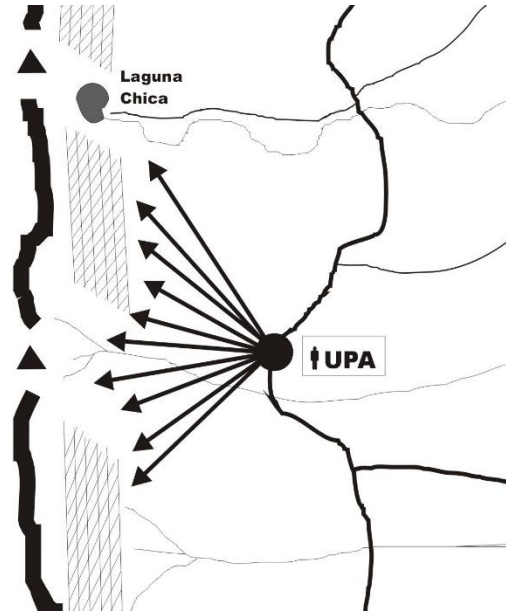
Batida en espiral en torno al UPA. Imagen del contenidista.

La **batida o búsqueda en abanico**, usada cuando se cuenta con numeroso personal, consiste en partir de un punto dado (por ejemplo, el UPA) y desde allí recorrer líneas rectas que se van alejando progresivamente del punto inicial. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que a medida que nos alejamos de este punto inicial, la distancia entre los rescatistas aumenta, por lo cual pueden quedar zonas sin explorar convenientemente. Por ello, se recomienda para áreas no demasiado extensas, y mejor si están delimitadas naturalmente, como valles que se abren progresivamente, o conos de deyección, o cuencas delimitadas por montañas, a ambos lados, partiendo por ejemplo de la parte superior de la cuenca, hacia abajo. También podría realizarse esta técnica de forma inversa, montando una línea de rescatistas que baten acercándose a un punto de encuentro, en lo que sería un abanico invertido, pero para ello

sería necesario que los rescatistas contaran con brújula o GPS, para converger al punto de reunión.

La **batida o búsqueda por rumbo invertido**, finalmente, se realiza partiendo de un punto dado (el UPA, por lo general) y mientras un grupo de rescatistas marchará hacia el punto de destino de la persona o las personas extraviadas, otro lo hará recorriendo el camino inverso, por si hubiesen deseado retornar al punto de partida. La batida, en este caso, se realiza haciendo zigzags en torno al recorrido que se prevé hayan podido hacer los extraviados.

Cabe destacar que en todos los casos es menester que, al planificar la batida sobre la carta o el mapa, se consignen los puntos críticos, esto es: los lugares en donde podría una persona experimentar dificultades: cruce de corrientes de agua; zonas con animales peligrosos; barrancos; neveros; glaciares agrietados; vegetación densa, etc. dado que en esos sitios es más probable que podamos encontrar indicios o incluso a las víctimas.

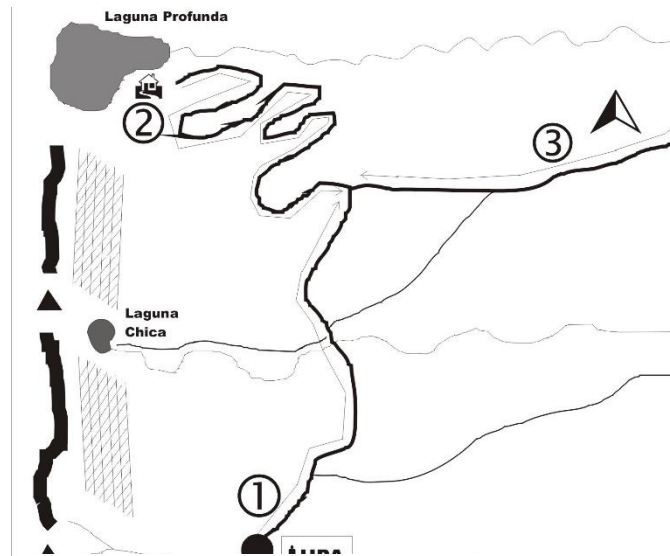


Batida en abanico. Imagen del contenidista.

El rastrillaje

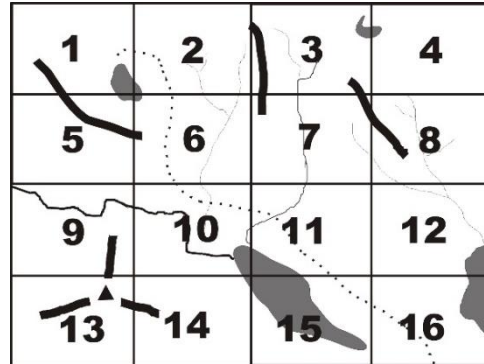
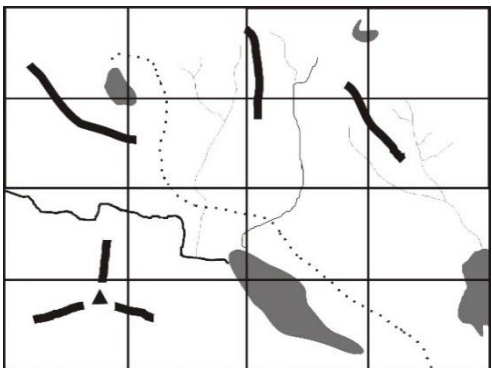
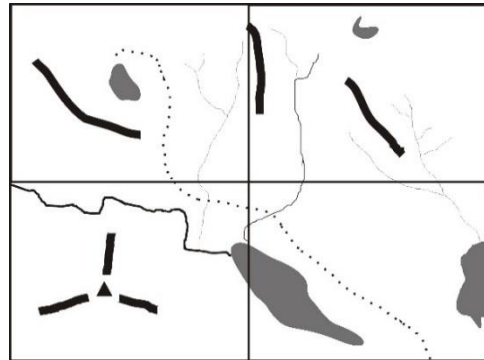
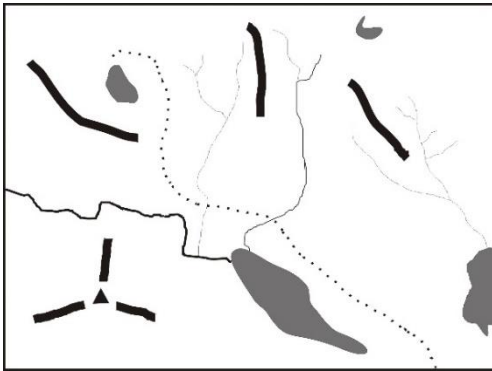
Siendo la forma más usual de batir, en la que los rescatistas van en una misma línea frontal, separados por una distancia que les permite observar cuidadosamente el terreno a su derecha e izquierda, avanzando en rumbos paralelos, nos detendremos un poco en esta técnica.

Se hace imprescindible que haya una efectiva coordinación en la cuadrilla, para que no se pierdan ni la línea frontal ni la distancia entre los rescatistas. Avanzarán de esta forma a un paso similar, coordinado por el jefe de la cuadrilla. La dirección de batida está dada por la zona que les fue asignada, y que seguirán ayudados de ser necesario por el rescatista que actúe de navegador, y que estará munido de carta y brújula, o de un receptor GPS.



Rumbo invertido con tres cuadrillas. La Nº 1 parte del UPA, la 2 del Refugio y la 3 del camino. Imagen del autor.

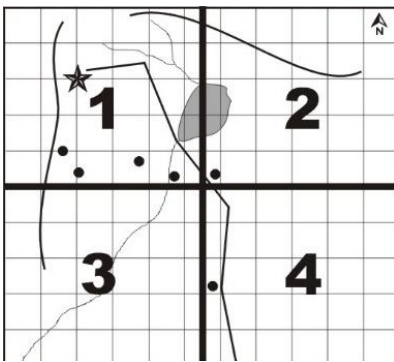
El siguiente es un diagrama posible de cuadriculación de una zona a batir, de manera de dividirla en 16 sectores, que se asignarán a las distintas cuadrillas en el orden y la secuencia que se considere oportuno:



La forma

de batir

La búsqueda de indicios



Los puntos negros son indicios encontrados por las cuadrillas. Obsérvese que en el cuadrante 1 se han encontrado varios indicios, por lo que la búsqueda se concentrará en este cuadrante. Imagen del contenidista.

Es importante remarcar que, en un operativo de búsqueda y rescate, si bien buscamos personas, debemos estar **atentos a la presencia de indicios** que nos orienten hacia lo que buscamos. Llamamos indicios a objetos, señales, olores y todo aquello que tiene alta probabilidad de evidenciar el paso de los extraviados por ese sitio. Personas a buscar es una, o unas pocas. ¡Indicios, en cambio, pueden ser muchos! La presencia de indicios ayuda a ajustar la búsqueda.

Es que la persona extraviada genera, voluntaria o involuntariamente, señales que si son “leídas” por los rescatistas aceleran el momento del rescate. Si bien son el entrenamiento y la experiencia las que dan al rescatista la habilidad para descubrir indicios, es menester saber observar, realizando un escaneo metódico del terreno que evite dejar áreas sin explorar. Se revisan el suelo, la vegetación, los

matorrales y arbustos, para descubrir vegetación marcada por el paso de los extraviados, objetos personales perdidos, comida reciente, fuegos apagados hace poco tiempo, jirones de ropa, heces humanas, marcas dejadas en forma premeditada, huellas en zonas barrosas, de polvo de tierra, ceniza volcánica o nieve, columnas de humo o resplandor de fuego, señales lumínicas, etc. Hay indicios audibles, como gritos, pedidos de auxilio, sonido de silbatos. No siempre son, los indicios, evidentes o claros. Por ello es tan importante entrenar la técnica de la observación activa.

Nunca se debe descartar o pasar por alto un indicio, si existe alguna posibilidad de que pertenezca a las personas buscadas. Cuando un indicio es hallado, es menester informar al COT, que lo consignará en el mapa de la búsqueda, ya que varios indicios pueden dar una dirección de la marcha del extraviado, por lo que hasta puede ser necesario replanificar la estrategia de búsqueda.

La forma de batir

La marcha de la cuadrilla debe ser lo más silenciosa posible, para poder escuchar eventuales pedidos de socorro u otros sonidos que nos orienten. Sólo uno de los rescatistas de la cuadrilla, cada minuto, dará voces de alerta, quizá con el nombre del extraviado si se lo conoce, y agregando “¡somos rescatistas!”. La cuadrilla evitará, durante la batida, conversaciones que no versen sobre el trabajo que se está realizando. A esto lo llamamos “cuadrilla estéril”.

Es sumamente importante saber mirar. No dejar nada sin revisar. Recordamos: no buscamos sólo personas: también los indicios que van dejando, y éstos pueden ser pequeños, o poco perceptibles. Tomemos conciencia también que una zona batida es una *zona descartada*, y por lo mismo si había algo importante y se nos pasó, posiblemente nunca lo volvamos a encontrar. Por eso, hay que desarrollar una disciplina de “escaneo” visual que *mire y vea*. Y si es necesario, nos detenemos para observar mejor algo que nos llamó la atención, la más mínima desarmonización en el terreno. En una palabra: nos centramos en la percepción. Debemos estar concentrados, atentos. La cuadrilla, de ser necesario por la complejidad del terreno (mucha vegetación, por ejemplo) adecuará el ritmo de marcha a fin de poder explorar bien.

Cuando la búsqueda es nocturna, la observación se hace más difícil. Debemos contar con buenas linternas, potentes. Y el escaneo debe ser tan minucioso como en las horas diurnas.

El comportamiento probable de una persona extraviada y su incidencia en la búsqueda

No es fácil determinar cómo se comportará una persona extraviada, pero el sentido común nos aporta algunas ideas que debemos tener en cuenta:

- Es muy probable que no avance de noche, y que en cambio permanezca en un lugar que le inspire confianza.
- Quizá esté exhausto, por lo cual evitará los avances esforzados: bosque cerrado, cuevas empinadas.
- Es frecuente que siga los cursos de agua, por el imaginario de que ellos conducen siempre a puestos habitados.

- Si encuentra sendas de animales (las que usan para ir a las aguadas), no siempre las identificará como tales, sino que puede confundirlas con sendas humanas y seguirlas. Por tanto, deben ser exploradas.
- En zonas montañosas, y si está con fuerzas, puede buscar altura para ver con claridad su situación y posible recorrido posterior.
- Es posible que evite los neveros si la nieve está blanda (por el esfuerzo de marcha que implica) optando por recorrer los sectores rocosos.
- Si es un niño o adolescente, probablemente tenga miedo a la oscuridad, a los animales (por lo que no gritará pidiendo auxilio para no atraerlos), y quizá se quede en un lugar esperando la ayuda, aunque esto último no puede asegurarse.

Técnicas de atracción diurna y nocturna

Una vez por minuto uno de los integrantes de la cuadrilla gritará el nombre del extraviado, junto con la consigna “somos rescatistas”. También se pueden usar silbatos de buena potencia. ¡Recordar el silencio, entre llamado y llamado, para escuchar si hay respuesta! De noche también se usa el sistema de llamado o silbato, pero además las linternas de los rescatistas son una señal visible a la distancia. También se pueden usar ese tipo de marcadores láser llamados “buscaestrellas”, ya que trazan una señal lumínica muy visible a la distancia. Se apunta al cielo y se lo enciende a intervalos, para llamar la atención del extraviado.

Tareas periódicas de seguimiento operativo

El jefe de la cuadrilla, o el responsable de las comunicaciones, informará al COT del progreso del trabajo, a fin de que en el COT se vayan marcando las zonas batidas en el mapa. Esto permite tener un panorama claro del avance de la búsqueda. También se informa (¡es sumamente importante!) el hallazgo de indicios, aun cuando no se tenga la seguridad plena de que pertenezca a la persona buscada. En el COT, se va señalando en el mapa, como lo indicábamos arriba, la locación de cada indicio encontrado, a fin de ir generando una “línea de avance” del extraviado. Se informará también si un área específica no pudo batirse por alguna razón, para que se asiente en el mapa. Por lo demás, las comunicaciones ordinarias (“el trabajo continúa sin novedad”) se realizan en los plazos estipulados por el Comando.

La gestión de riesgo durante la batida

Como ya hemos dicho varias veces en este manual, la gestión de riesgo de los rescatistas es de fundamental importancia, para no aumentar el número de víctimas.

En gestión de riesgo, el primer paso es siempre identificar los peligros, y en base a esos peligros determinar el riesgo derivado, o sea la probabilidad de que ese peligro cause daño. Es responsabilidad del jefe de cuadrilla observar con atención el terreno en donde se desarrolla la búsqueda para descubrir posibles peligros y tomar las medidas de precaución pertinentes, advirtiendo a sus rescatistas de la naturaleza del riesgo. A veces puede suceder que los rescatistas estén muy separados unos de otros, por lo cual puede establecerse un

código audible, mediante empleo de silbato, que puede consistir, por ejemplo, en: “un toque de silbato, hacer silencio y prestar atención”; “dos toques de silbato: reunión de la cuadrilla con el jefe”; “seis toques de silbato: peligro inminente, replegarse a lugar seguro”, o códigos similares.

Por lo demás, cada rescatista debe prestar atención a su seguridad en primer término y a la de sus compañeros, a través del “chequeo cruzado”: vos me mirás, yo te miro; vos me cuidás, yo te cuido. Hay que estar atentos a los compañeros de ambos costados, velando por la seguridad, y por la correcta batida de toda el área. Recordar el riesgo representado por ofidios, insectos, desigualdades del terreno. ¡Es necesario caminar con atención! A veces estamos tan concentrados en la búsqueda de indicios que, con “visión de túnel”, dejamos de percibir las amenazas a nuestra seguridad.

La búsqueda nocturna es ciertamente más difícil, y entraña mayor riesgo para los rescatistas, porque en la obscuridad los peligros pueden no ser percibidos. Por lo mismo, es necesario extremar los recaudos para evitar accidentes.

Suspensión de tareas

Las tareas se suspenden cuando por alguna causa conviene hacer una pausa (por ejemplo, cuando hay indicios claros de que una cuadrilla está por establecer contacto con la persona extraviada, por lo que se ordena a las demás cuadrillas que pausen sus tareas. Las cuadrillas cuya tarea se ha suspendido pueden recibir orden de permanecer en sus lugares o desmovilizarse al COT.

La suspensión puede también ser general (de todas las cuadrillas) cuando por ejemplo se está analizando información recibida y que puede significar que la persona extraviada salió por sus medios. Si la información se confirma, entonces las cuadrillas reciben orden de relegarse al COT. Si en cambio la información es errónea, se reanudan las tareas.

Otros medios de búsqueda

El uso de aviones o helicópteros (y en especial estos últimos) puede permitir la observación aérea del área de búsqueda, para descubrir indicios cuya posición se transmite al COT para que éste, a su vez, la haga llegar a las cuadrillas cercanas.

Es, por otro lado, de muchísima utilidad, el empleo de perros entrenados. Las características de los distintos entrenamientos y el trabajo con perros de búsqueda exceden los alcances de nuestro curso, pero sabemos que contar con binomios (el perro y su guía) aumenta drásticamente las chances de encontrar a la persona extraviada. Hay dos tipos de entrenamiento de perros de búsqueda: los perros de rastro o rastreo y los perros de venteo. Los primeros siguen el rastro de una persona concreta, a partir de hacerles oler una prenda de la persona buscada, que no debe estar “contaminada” con olores de otras personas, por lo cual deben ser tomadas con pinzas u otras herramientas, y llevadas al perro dentro de bolsas de papel o bolsas tipo ziplock (no bolsas plásticas de basura, que tienen tratamientos antiolor). Los perros tienen un desarrollo olfativo muchísimo mayor que el de los seres humanos, y pueden seguir de esta forma el rastro de la persona, con la nariz en tierra, al menos hasta llegar a las cercanías del extraviado, cuando levantan la nariz al entrar en el cono de olor del

buscado. Los perros de venteo, en cambio, buscan con la nariz en alto, ya que están buscando el olor humano presente en el aire, por lo que identificarán a cualquier persona, y no necesariamente a la que buscamos.

LA TOMA DE CONTACTO CON LAS VÍCTIMAS

El encuentro con las víctimas

Cuando una de las cuadrillas encuentra a los extraviados o accidentados, se ha resuelto la primera parte del problema. La búsqueda ha concluido. Ahora comienza el rescate.

El extraviado (o los, si son varios) puede estar en buen estado de salud, afectado emocionalmente, herido, deshidratado, insolado, hipotérmico, en fin: es necesario hacer una evaluación para determinar el curso a seguir.

Pero, antes que nada, como decíamos en 1.11.D., debemos “asegurar la escena” que, recordamos, es hacer lo necesario para prevenir o evitar el agravamiento de la situación. En efecto: lo primero a tener en cuenta es que no haya peligro que ponga en riesgo a los rescatistas. Y, en segundo lugar, que la víctima, si está afectada, no sufra un empeoramiento de su situación (por ejemplo, si al intentar rescatarla, por descuido provocamos una caída de piedras sobre ella). Es menester, entonces, evaluar la situación con las siguientes preguntas:

- ¿Qué creo que pasó?
- ¿Cuál es el aspecto de la situación?
- ¿Qué cosas podrían ponernos en peligro a los rescatistas?
- ¿Qué peligro corre la víctima?

Este análisis nos permite determinar qué hacer para asistir a la víctima sin riesgos suplementarios para ella y sin riesgo alguno para los rescatistas.

Una vez que podemos llegar con seguridad al afectado, seguiremos la siguiente secuencia de acciones:

- Identificarnos: “Somos rescatistas”. Esta simple acción brinda (pueda manifestarlo o no) un alivio psicológico importante a la víctima, que siente que comienza a ser rescatada.
- Tranquilizar a la persona, en la medida de lo posible, haciéndole ver que lo peor ha pasado, y que dispondremos lo necesario para sacarlo de allí y trasladarlo a donde pueda ser atendido.
- Evaluar inmediatamente la situación de la víctima (su estado general; posibles heridas graves, situación psicológica, etc.).
- Brindar primeros auxilios para estabilizar su situación médica (remitimos a 1.11.F en este Material Didáctico).
- Preparar a la víctima para su evacuación y determinar la forma de realizarla. La cuestión de la evacuación es delicada, ya que si lo hacemos de manera incorrecta

puede agravarse el estado de la víctima. Hay que establecer si ésta puede colaborar, si la evacuaremos nosotros (nuestra cuadrilla) sin más ayuda, si es necesario más personal (asistencia de otras cuadrillas), o si se requiere evacuación aérea (o acuática si esto fuera posible) para acelerar el traslado a un centro asistencial en caso de que el estado general de la víctima requiera atención urgente. De tener que realizar evacuación aérea, remitimos a lo que estudiábamos en 1.14. Recordemos, además, que quizá sea aconsejable una primera evacuación, provisoria, a un lugar menos expuesto, más reparado, o a algún tipo de refugio cercano, o simplemente a un área en donde pueda aterrizar el helicóptero de rescate.

- Informar permanentemente al COT.

Si la víctima está en condiciones de darla, recabaremos toda la información posible: datos del afectado, documento, obra social, alojamiento, si tiene vehículo, etc. Trataremos de averiguar qué sucedió, hace cuánto, si hay otras personas implicadas, y en general todo lo que pueda servirnos para dar aviso a las autoridades, a los familiares del afectado y para elaborar la documentación del operativo.

Recordamos que es necesario también tomar nota del horario del hallazgo, los pasos seguidos y de todo el desarrollo de la asistencia y la evacuación, para consignar en el informe final.

En el caso de que haya víctimas fallecidas, debemos tomar fotos de la escena desde distintos ángulos, evitando “contaminar” las evidencias moviendo los cadáveres o los elementos que se encuentren en el lugar. Se dará aviso radial al COT para que éste a su vez informe a las autoridades policiales y judiciales, que darán las instrucciones pertinentes sobre los pasos a seguir (trasladar el cadáver, esperar la presencia de peritos en el lugar, o lo que fuere).

DESMOVILIZACIÓN SEGURA AL COT Y TAREAS COMPLEMENTARIAS Y FINALES

La desmovilización segura hacia el COT: conceptos a retener

Las tareas de la batida en sí, culminan cuando se ha encontrado, asistido y evacuado a la víctima, o cuando se recibe la orden del COT de replegarse por haber aparecido el extraviado en otro sitio o se ha comprobado una falsa alarma. No obstante, quedan cosas por hacer.

- El retorno seguro al COT de todas las cuadrillas participantes del operativo, con todos los rescatistas y el equipo utilizado.
- Devolución, inventario, acondicionamiento y estiba de los materiales usados.
- Realización de una reunión de cuadrilla para la descarga emocional ante el estrés por eventos críticos.
- Realización de la evaluación operativa: procedimientos utilizados y resultados obtenidos. Sugerencias de mejora.
- Proceso documental para registrar todo lo actuado en el operativo.
- Retroalimentación focalizada en la prevención y la capacitación.

La desmovilización segura hacia el COT

Cuando culmina el trabajo de las cuadrillas, el jefe debe dar instrucciones de que cada quien se asegure de recoger y cargar nuevamente todo el material utilizado, evitando olvidos en el lugar de las operaciones. Resulta útil para ello usar las listas de chequeo correspondientes. Cuando cada quien da el Ok respecto de su equipo, se da la orden de retornar.

Uno de los inconvenientes que suele presentarse en el momento de la desmovilización es que la disminución de la tensión acumulada puede provocar una sensación de seguridad que no está justificada, con lo cual se degrada la atención. Es menester recordar que el ambiente agreste nos enfrenta a riesgos también en el retorno al COT, por lo cual los procedimientos de control de la seguridad han de mantenerse íntegros. Ha habido numerosos reportes de accidentes de rescatistas acaecidos en el regreso al COT, precisamente por esta variable.

Entrega de los materiales utilizados

Debido a que en el COT los responsables de logística, comunicaciones y pañol deben realizar su tarea, es adecuado que, al llegar, las cuadrillas procedan a la entrega de los materiales utilizados (camillas, cuerdas, elementos de atención prehospitalaria, equipos de comunicaciones, etc.) en buen estado de orden, estiba y limpieza, completando y firmando la documentación correspondiente. Si se usaron elementos de los botiquines, debe quedar constancia en el formulario respectivo. Y si algún elemento del equipo se dañó se debe consignar el momento y la causa. El responsable de recepción controla el estado de los elementos que le son entregados, y procede a su estiba final para el retorno a la base.

Reuniones de descompresión emocional y de evaluación operativa

Debemos decir, antes de comenzar a hablar de estos temas, que existen distintas escuelas y terminología para definir los dos tipos de evaluaciones que se realizan al fin de un operativo. Nosotros hemos optado por diferenciar claramente la descompresión emocional (que algunos llaman debriefing y otros defusing, palabra inglesa que significa “desactivar”), y la evaluación netamente operativa. Lo desarrollamos a continuación.

Realización de una reunión de cuadrilla para la descarga emocional ante el estrés por eventos críticos

Es difícil establecer a priori cómo afecta a cada participante de un operativo de búsqueda y rescate la sucesión de eventos que lo componen. Estamos hablando del *impacto emocional* del operativo, que es diferente en las distintas personas. Por eso se considera necesario hacer una técnica de descompresión emocional que nos permita hacer una exteriorización de nuestros sentimientos frente a los compañeros de cuadrilla, a fin de “no llevarnos a casa” el peso de lo sucedido. Esto se hace imprescindible especialmente cuando en la tarea se han producido accidentes entre los rescatistas, cuando la situación de las víctimas halladas es traumática, o cuando la presión anímica ha sido muy fuerte por cualquier circunstancia.

Esta reunión debe hacerse lo antes posible. La realizan los integrantes de cada cuadrilla, sin que falte ninguno. Aquí no importan las jerarquías ni los roles. Todos han de sentirse libres de expresar emociones. No se trata de evaluar cómo se trabajó: no es una evaluación *técnica*. Se trata de ver cómo se sintió cada uno. Los integrantes de la cuadrilla se sientan en círculo, y el jefe aclara que lo que se hable en esta reunión es estrictamente *confidencial*, y que todos deben respetar esta consigna.

Uno por uno, cada integrante del equipo va contando cómo se sintió emocionalmente: momentos fuertes, miedos, dolores. Se escucha el testimonio de cada uno sin interrumpir. Después de cada testimonio, los demás pueden hacer comentarios siempre que sean para contener a quien habló. No caben respuesta del tipo “*pero sos un tonto para sentirte así*”. Cada quien tiene una forma diferente de reaccionar ante los mismos estímulos, y esto debe ser respetado. Es posible que quien coordine la reunión (puede ser el jefe u otra persona designada a tal efecto) deba intervenir para moderar los relatos muy fuertes, respetando siempre, empero, a la persona que está hablando. A veces sólo es menester escuchar en silencio a quien expresa sus sentimientos. A veces puede ser necesario abrazar, expresar cercanía y comprensión.

En esta reunión también deben ser puestos de manifiesto los malestares personales de los miembros del equipo *no con respecto a cómo se trabajó sino a cómo se sintieron tratados, a la situación relacional del equipo*. Puede haber personas que se hayan sentido maltratadas, o ignoradas. Es el momento de expresarlo. Y de pedir y otorgar perdones, si es necesario.

Insistimos: la gran ventaja de esta actividad es que permite hacer un “*cable a tierra*” para que los rescatistas no carguen con un peso emocional que con el andar del tiempo puede hacerse más fuerte y duro. Incluso puede hacerse evidente que, quizá, algunos de los rescatistas necesiten recibir contención psicológica posterior.

La evaluación operativa

La evaluación operativa debería hacerse, también, lo antes posible. Aunque no tiene la misma urgencia que la descompresión emocional. Algunos llaman *defriefing* a este tipo de reunión, pero como no hay unanimidad de criterios al respecto, nosotros la llamaremos *reunión de evaluación operativa*.

Es un procedimiento en el cual el jefe de cuadrilla, después de la operación, examina con su equipo todo el desarrollo técnico y operativo de la misma, evaluando, buscando errores y enseñanzas, y haciendo el cierre de la tarea. Son sus objetivos:

- Dar lugar a la expresión de las opiniones y pareceres del grupo respecto de la tarea desarrollada.
- Evaluar si se contó con todo el material necesario, si se llevaron cosas de más o si faltó algún elemento imprescindible, y si el equipo se usó correctamente.
- Percibir si cada integrante del grupo se sintió cómodo en su rol técnico y operativo (no en lo relacional, que pertenece a la otra evaluación).
- Aprender, ajustar, crecer como cuadrilla de rescatistas.

También aquí la reunión se realiza en algún lugar tranquilo, sentados todos en ronda. La reunión es coordinada por el jefe de la cuadrilla, y entre todos se hace una reconstrucción

sucinta de lo trabajado, remarcando fortalezas y aciertos pero también errores, debilidades o situaciones de riesgo provocadas por fallas en el trabajo.

Es necesario entender que este tipo de reuniones sirve para aprender y mejorar, por lo cual no se trata de buscar culpables o “pasar facturas”, sino identificar fallas para corregirlas. La cosa se centra en el error, no en el “errador”. El jefe debe cuidar que el clima de la reunión sea positivo y constructivo, frenando a aquellos que provoquen comentarios agresivos. Hay que crear un ámbito facilitado, empático y objetivo. Son pertinentes todo tipo de preguntas, comentarios y sugerencias. El jefe de la cuadrilla debe hacer una devolución a los integrantes del equipo respecto de su trabajo, y los rescatistas pueden, con el debido respeto, hacer sus comentarios respecto al desempeño del jefe. Es importante que el jefe agradezca con sinceridad a su equipo, reconociendo el empeño puesto de manifiesto.

Registro documental de un operativo de ByR

Además de los inventarios de equipos y materiales, debe quedar registrada, como hemos dicho, cualquier novedad relacionada a éstos, para que los responsables puedan proceder a la revisión y eventual reparación de lo que ha sufrido algún desperfecto. ¡No informar puede dar lugar a que en el próximo operativo se entreguen elementos inutilizados!

Por lo demás, cada jefe de cuadrilla debe completar un “Parte de trabajo”, (o como se le quiera llamar) consignando integrantes de la cuadrilla, roles, zona asignada, trabajo realizado y todo dato relevante. En el caso de haberse producido incidentes, accidentes o enfermedades de alguno de los miembros de la cuadrilla, su registro debe ser minucioso, incluso por las consecuencias legales que pudieran seguirse.

El jefe de la cuadrilla que tomó contacto con las víctimas completará el formulario respectivo, sumamente importante, en donde se consignará todo lo referido al momento y situación del hallazgo, el escenario encontrado, el estado de las víctimas, las medidas tomadas, la evolución de los afectados y las resoluciones decididas con respecto a la evacuación. Volvemos a insistir en la necesidad imperiosa de que estos datos sean volcados con mucha exactitud, inclusive con respecto al horario en que se fueron dando los acontecimientos, ya que todo rescate puede dar lugar a investigaciones judiciales y a responsabilidades inherentes a los participantes del operativo.

Por su parte, el responsable de atención prehospitalaria confeccionará un informe o parte de intervención para cada caso que le tocó atender, por las mismas razones aducidas en el párrafo anterior.

Por fin, el Comando (jefe de brigada) recolectará todos los formularios que le entregarán los jefes de cuadrilla, el responsable de equipos y materiales, el responsable de comunicaciones y el de atención prehospitalaria, que formarán parte del legajo de la operación junto con su propio informe personal en el que consignará todo el desarrollo del operativo, la zonificación, la estructura de cuadrillas y la asignación de zonas, la planificación inicial y eventuales modificaciones, y en general todo lo que sea necesario para la reconstrucción posterior de lo que se trabajó en el terreno de las operaciones. Este legajo será entregado al Mando o a la persona a la que le corresponda recibirlo y custodiarlo

La reunión conclusiva

De ser posible, el jefe de la brigada (Comando) hará, antes del repliegue final, una reunión general de la brigada, para agradecer el trabajo realizado y manifestar aquellas cosas que considere necesarias. No es una reunión evaluativa pormenorizada, la cual se realizó en el ámbito de las cuadrillas, sino simplemente un cierre general. En los días siguientes, de considerarlo necesario, el Comando puede convocar a sus colaboradores y a los jefes de cuadrilla para una evaluación más estricta y detallada.

Ejemplos de formularios tipo de un operativo

Parte de trabajo de cuadrilla N°	
Jefe de cuadrilla:	
Integrantes de la cuadrilla	
Nombre:	Función:
Nombre:	Función:
Nombre:	Función:
Nombre:	Función:
Nombre:	Función:
Equipos recibidos en consigna	
Equipo:	Novedades:
Equipo:	Novedades:
Equipo:	Novedades:
Equipo:	Novedades:
Equipo:	Novedades:
Equipo:	Novedades:
Equipo:	Novedades:
Días y horarios de trabajo, zonas asignadas	
Novedades producidas durante las operaciones	

Informe de incidentes, accidentes o enfermedades en la Cuadrilla Nº
Jefe de cuadrilla:
Fecha, horario y descripción del hecho. Consecuencias. Medidas adoptadas
Fecha, horario y descripción del hecho. Consecuencias. Medidas adoptadas
Fecha, horario y descripción del hecho. Consecuencias. Medidas adoptadas
Fecha, horario y descripción del hecho. Consecuencias. Medidas adoptadas

Parte de encuentro con las víctimas	
Cuadrilla Nº:	Jefe de cuadrilla:
Lugar y hora de la toma de contacto:	
Descripción de la escena y medidas de resguardo adoptadas:	
Datos de las víctimas	
Apellido y nombre:	Edad:
Apellido y nombre:	Edad:
Apellido y nombre:	Edad:
Apellido y nombre:	Edad:
Apellido y nombre:	Edad:
Estado de las víctimas y descripción de los procedimientos realizados	
Hora de finalización de las tareas y regreso al COT:	