

## Lecciones

### Aprendidas

**Título: Alucinaciones y perdida de la realidad debido a excesivo sol y deshidratación.**

**Motivo del análisis: Senderista evacuado mientras realizaba una ruta al Montgó de perfil moderado debido a un golpe de calor.**

#### INTRODUCCIÓN:

#### **MARCO GEOGRÁFICO:**

El parque natural del Macizo del Montgó es un espacio natural protegido situado en el noreste de la provincia de Alicante, que forma parte del macizo del mismo nombre, cuya máxima altitud es de 753 m.



El macizo del Montgó se eleva sobre las llanuras de Xàbia, Dènia y Ondara, destaca de sobremanera su vertiente esta que muere en el mismo Mar Mediterráneo en potentes acantilados. Este hecho lo convierte en una montaña deportivamente muy cotizada porque sus escaso 753 metros de altitud es desnivel acumulado obligatorio para cualquiera que sea la ruta que busca su cumbre.

A nivel paisajístico, su orientación Este-Oeste y las grandes paredes calcáreas definen una fisonomía sin igual que, junto a su altura, proximidad al mar y clima, hacen del entorno del Montgó uno de los lugares más singulares de la costa levantina.

Por otro lado, la peculiar orografía del mismo macizo, con grandes paredes y barrancos, así como su fuerte contraste entre las dos vertientes, configuran una serie de hábitats donde se puede encontrar una variada riqueza natural

La ruta que realizaban los senderistas se trata de una ruta lineal, esta serpentea por las faldas del Montgó hasta las inmediaciones de la cima y crestea finalmente por una senda de firme rocoso difícil de seguir en la que hay que andar con cuidado pues a nuestra izquierda tenemos un precipicio. Esta ruta dispone de preciosas vistas hasta llegar a la cima desde donde en días claros podremos ver Ibiza, Benidorm, el Peñón de Ifach, la Sierra de Bernia, el Puig Campana y otras muchas más maravillas de esta tierra.

### **Ruta senderista a la Cima del Montgó desde el Campo de Tiro de Denia.**

El sendero lo iniciamos en el campo de Tiro de Denia. Desde aquí tomamos una senda en dirección al Montgó. Sube de forma moderada hasta llega unos tramos difíciles de andar y que cogen altura en zig-zag hasta iniciar un fuerte ascenso.



En este punto, si se tiene vértigo, si hace mucho viento, si llueve o si ha llovido es mejor no seguir a menos que se trate de senderistas experimentados en terrenos complejos para progresar.

La senda asciende fuertemente, en algunos tramos hay que ayudarse con las manos para subir, pasaremos por una cornisa, el ascenso es muy aéreo y hay que andar con cuidado porque hay bastante roca fracturada y nos podemos precipitar montaña abajo. Todo el ascenso está marcado con marcas del PR que ayudan a no desviarse. El camino de regreso se realiza por la misma senda que hemos recorrido para llegar a la cima

La base del servicio de rescate de montaña se encuentra a unos 20 minutos en vuelo de la zona. Disponen del único helicóptero de rescate con grúa y personal especializado ubicado en la provincia de Alicante. Equipado permanentemente con grúa de rescate, dos rescatadores, un médico/sanitario y tripulación de vuelo, 365 días al año. Hay cobertura telefónica en el área recorrida por esta ruta.

## **CONDICIONES AMBIENTALES:**

El objetivo del grupo de senderistas era subir a la cumbre y bajar por el mismo sendero.

La actividad se desarrolla a finales de junio, por la mañana en condiciones de mucho calor y alta humedad por la particularidad del entorno. Esa semana habían subido las temperaturas por encima de los 35°C y la humedad en el Montgó es persistente debido a la cercanía del mar. El inicio del incidente se desarrolla casi en una amplia cresta cimera, a unos trescientos metros de la cima.

## **CARACTERISTICAS PERSONALES DE LOS IMPLICADOS:**

Entrevistados por el servicio de rescate de bomberos sobre su experiencia en la montaña refieren que todos los componentes del grupo realizaban actividades deportivas variadas y de forma regular. En especial el accidentado realizaba todos los días veinte kilómetros en bici para ir a su lugar de trabajo. Habían realizado el ascenso al Montgó varias veces, conocían la ruta y nunca habían tenido ningún incidente.

Las edades de los senderistas estaban alrededor de los treinta años. Es pertinente decir que el grupo de amigos se juntaron para realizar dos días de actividades, el primer día habían pasado la jornada en el mar haciendo kayak y en el segundo su intención era subir al Montgó.

## **RELATO DE LOS HECHOS POR PARTE DEL BOMBERO RESCATADOR QUE GESTIONÓ LA EMERGENCIA:**

Aproximadamente a las 12:00 horas recibo un aviso en la Central de Comunicaciones del Consorcio de Bomberos, a través del 112, de que un senderista tiene problemas para andar y mantenerse de pie cerca de la cumbre del Montgó. Este formaba parte de un grupo de cuatro personas.

Como es costumbre el 112 me pasa la llamada para poder hablar directamente con el accidentado, esto nos da la posibilidad de disponer de información de primera mano y analizar la situación sin intermediarios y tomar una decisión sobre cómo actuar ante el incidente.

Hablo con uno de los componentes del grupo que me explica el escenario. Este relata que hacía unas horas un miembro de su grupo de (cuatro) amigos había iniciado el ascenso a la cumbre, cuando ya estaban llegando a la cima perdieron

el sendero debido a que a esa altura al tratarse de un firme muy rocoso les ha sido difícil encontrar la trocha. Añade, que hace un rato, sin previo aviso y causa aparente, uno de sus amigos ha empezado a sentirse mal, se ha sentado en el suelo, se siente algo mareado, las piernas no le mantienen de pie y a veces habla entrecortado y con poca claridad.

Que han intentado animarlo para que se levantará, pero se niega a continuar. Mientras se produce la llamada, el rescatador oye al que parece el “enfermo” increpar a su compañero gritándole que no se puede mover, que se encuentra muy mal y que vayan a por el en helicóptero.



Antes de movilizar al helicóptero, y sabiendo que son cuatro personas y que se pueden ayudar entre ellos, les explico cómo pueden volver al sendero ya que la zona encrestada no es un buen sitio para permanecer por lo expuesta a caerse por un precipicio y trasiego de otros senderistas.

Además, les digo que intenten tranquilizar al compañero que se encuentra indispuerto. Que le dieran

agua y algún alimento e intentarían ayudarlo para que una vez en el sendero bajaran despacio por el mismo. Y que quedo a su disposición en el mismo teléfono que le hablo para que me cuenten como se van sucediendo lo acordado.

El senderista, me dice que lo van a intentar. Durante una corta espera, pienso que puede ser algo más que un desfallecimiento por falta de alimentos o agua. Así que, sin esperar su llamada, vuelvo a llamarles de nuevo al poco tiempo para interesarme por su situación.

Su compañero me comunica que están bajando pero que su compañero va muy lento, aunque ya se encuentran en el sendero, le remarca que su situación psicológica ha empeorado, ahora parece que tiene alucinaciones y a veces delira cosas sin sentido. Les digo que mantengan el contacto telefónicamente y que ante cualquier empeoramiento del senderista que me lo digan inmediatamente.



Cuelgo el teléfono, y comprobando la alta temperatura del día, velocidad de descenso y distancia que les queda por recorrer, además de la nueva información sobre su estado mental pienso que puede ser algo más serio que un simple desfallecimiento. Decido que es pertinente el rescate aéreo.

Pongo en funcionamiento el protocolo de rescate incorporándose al helicóptero de rescate dos bomberos-rescatadores y sanitario. Vuelvo a llamar a los senderistas para comunicarles que va para allá el helicóptero de rescate, y me encuentra con la sorpresa de que el senderista “indispuesto” está teniendo nuevas alucinaciones, delira diciendo cosas como que se encontraba colgando de una cueva, y que se ha hecho de vientre encima (como si hubiera perdido el control de los esfínteres).

Entonces les digo que se paren, protejan a su compañero para que no se exponga a posibles caídas por los innumerables cortados que recorren el macizo y que esperen sentados el rescate.

En menos de veinte minutos el helicóptero rescata al senderista, lo pone en manos de la ambulancia que lo lleva al hospital.



Unos diez días más tarde, recibí la llamada del senderista rescatado. Este me contó que fue ingresado por fallo renal y hepático, permaneciendo en planta durante una semana. Parece ser que le diagnosticaron fallo multiorgánico por rabdomiólisis debido a sobre esfuerzo y deshidratación acumulada de las actividades de kayak realizadas el día anterior que sumado al día tan caluroso de ese día afectó su estado físico y mental.

## **ANALISIS CAUSAL DEL ACCIDENTE POR PARTE DEL COMITÉ:**

Antes de pasar a analizar la causa directa relacionada con un aspecto ambiental tan poco valorado normalmente como son los entornos calurosos y húmedos, es necesario tratar los precursores que le llevan al límite de sus fuerzas.

A parte de una **infravaloración del entorno de altas temperaturas** es especialmente relevante, como cogió desprevenidos a todos los componentes

del grupo que eran amigos que se conocían muy bien. Mientras uno no podía levantar y deliraba, el resto contemplaba con expectación y nerviosismo lo acontecido, sin saber qué pasaba.

**Sin duda la clave está en cómo sobrevaloramos nuestras capacidades y en lo poco que sabemos interpretar las alarmas que van avisándonos internamente que nos avisan de que nuestro cuerpo no está bien.** Esto no solo es por desconocimiento de interpretación de éstas, sino también por dejarnos llevar por el deseo de hacer cumbre, la euforia, el no quedar mal, ... que de alguna manera retrasan su aparición, o desvían nuestra atención de ellas hasta que la situación no tiene retorno.

El código de seguridad de montaña dedica un solo punto a concienciarnos de lo importante que es “**conocerse a si mismo**”, algo que incluye saber cómo interpretar los síntomas de alarma que nos avisan que algo no va bien, que no estamos para terminar la actividad que iniciamos, aunque nos sobraron fuerzas las ultimas tres veces que las completamos exitosamente. Pero esto, **no solo es “culpa” o responsabilidad personal sobre un mismo, sino que también es responsabilidad de cualquiera del grupo sobre el resto.**

En este caso, es posible que el accidentado no fuera consciente de lo que le estaba pasando porque un síntoma son alteraciones cognitivas como es la pérdida de la percepción de la realidad, y es vital que el resto del grupo este formado para darse cuenta de que algo va mal y tener conocimientos para tratar los síntomas de golpe de calor.

Esto debe llevarnos a pensar que en montaña todos somos responsables de todos los integrantes del grupo, esta situación aquí descrita en un lugar donde no existiera un rescate tan rápido y donde no hubiéramos actuado al inicio de los síntomas, el enfermo tiene muchas posibilidades de morir como ahora veremos.

Y ahora evaluemos la causa directa y los aspectos médicos.

Evaluando la información de los testigos, y siendo conscientes de la falta de información. Los síntomas y signos descritos (malestar general, cansancio y mareo), en el contexto de un ejercicio extenuante, como es andar por fuera de un sendero, en condiciones de mucho calor y alta humedad, nos hace pensar que podían encontrarse ante a un agotamiento por calor. Problema médico de gravedad moderada que con unos primeros auxilios adecuados puede resolverse.

En el anterior relato, donde se describe una alteración del comportamiento (primero agresividad, y posteriormente alucinaciones y delirio), indica claramente que existe una alteración neurológica, y pese a la falta de información de su temperatura corporal, nos podríamos encontrar ante un golpe calor. Esta alteración mental es el síntoma guía que nos indica que debemos sospechar un golpe de calor, enfermedad de riesgo vital donde hemos perdido nuestra capacidad termorreguladora de disipar el calor.

En esta circunstancia es imperativo ayudar a disminuir la temperatura de la víctima cuanto antes, ya que cada minuto que pasa existe daño celular quizá irreversible. La destrucción celular (rabdomiolisis) ocurre rápidamente con altas temperaturas, y el fallo renal y hepático están asociados como se demostró posteriormente en el hospital.

Existen otros problemas médicos que pueden producir síntomas similares de alteración mental, pero sin elevación de temperatura corporal, como son la hiponatremia severa asociada al ejercicio (descenso de sodio en la sangre por no reponer adecuadamente este mineral), la hipoglucemia (descenso de glucosa en la sangre) o convulsiones. Pero en caso de duda, cuando no dispongamos de un termómetro, y nos encontramos en condiciones ambientales que nos hagan sospechar, deberemos tratarlo como golpe de calor ya que no perjudicaría a la víctima y la trataríamos una posible enfermedad de riesgo vital.

Por otro lado, hay que tener en cuenta en **como influyó la actividad anterior al día del accidente**, así como la valoración (dureza) de la actividad con un posible cuadro de desgaste físico y posible deshidratación que pudo convertir a nuestro cuerpo a ser más propenso a que le pasara.

### **Enfermedades asociadas al calor**

Los problemas médicos o las enfermedades asociadas con el calor son habituales en los deportes de montaña. Por ejemplo, **8% de los problemas médicos que evacua el GRAE de Catalunya son debidos al efecto de las altas temperaturas.**

Las enfermedades por calor están representadas por un espectro de problemas médicos que van desde los calambres musculares, síncope por calor, agotamiento por calor hasta el peligroso golpe de calor cuya mortalidad alcanza un 30%.

En la siguiente tabla se resumen los principales problemas médicos relacionadas con el calor, sus síntomas, y los primeros auxilios recomendados en el medio natural

Severidad	Enfermedad	Síntomas y signos	Tratamiento
Leve	Edemas por calor	Inflamación de la extremidad	Elevación de la extremidad
	Calambres por calor	Contracciones musculares involuntarias y dolorosas	Bebidas isotónicas
Moderado	Síncope por calor	Pérdida de conocimiento transitoria con recuperación espontánea posterior total	Proteger del sol y calor Enfriamiento pasivo Bebidas isotónicas
	Agotamiento por calor	Intensa sed, debilidad, malestar, ansiedad, mareo o síncope debido a la realización de ejercicio a altas temperaturas. la temperatura corporal puede ser normal o un poco elevada	Proteger del sol y calor Enfriamiento activo Bebidas isotónicas si tolera
Grave	Golpe de calor asociado al ejercicio	Alteración mental, convulsiones o coma debido a la realización de ejercicio a altas temperaturas. La temperatura corporal está muy elevada. Puede o no haber sudor.	Proteger del sol y calor Medidas de soporte vital (A-B-C) Enfriamiento activo Inmersión en agua fría Evacuación

El tratamiento puede llegar a ser difícil en el terreno debido a la limitación de recursos. El método de enfriamiento de elección dependerá del tipo de enfermedad por calor a la que nos enfrentemos, aunque en todas las ocasiones cuanto antes saquemos a la víctima del calor y la enfriemos mejorará el pronóstico y sus complicaciones.

En los casos leves la rehidratación con bebidas isotónica y el enfriamiento pasivo (mover a la víctima a la sombra) puede ser suficiente. En casos moderados, además será necesario enfriar a la víctima mediante un **“enfriamiento activo”**. Este método de enfriamiento por evaporación y convección consiste en desaflojar o retirar la ropa a la víctima y mojarla con agua fría, para después abanicarlo con el objetivo de mover el aire de su alrededor.

En los casos graves como el golpe de calor, tras las medidas de soporte vital, se deberá enfriar a la víctima de la manera más rápida y efectiva posible para evitar secuelas. La inmersión en agua fría es el tratamiento de elección del golpe de calor. En situaciones donde no sea posible la inmersión en agua fría, el enfriamiento activo sería el indicado.



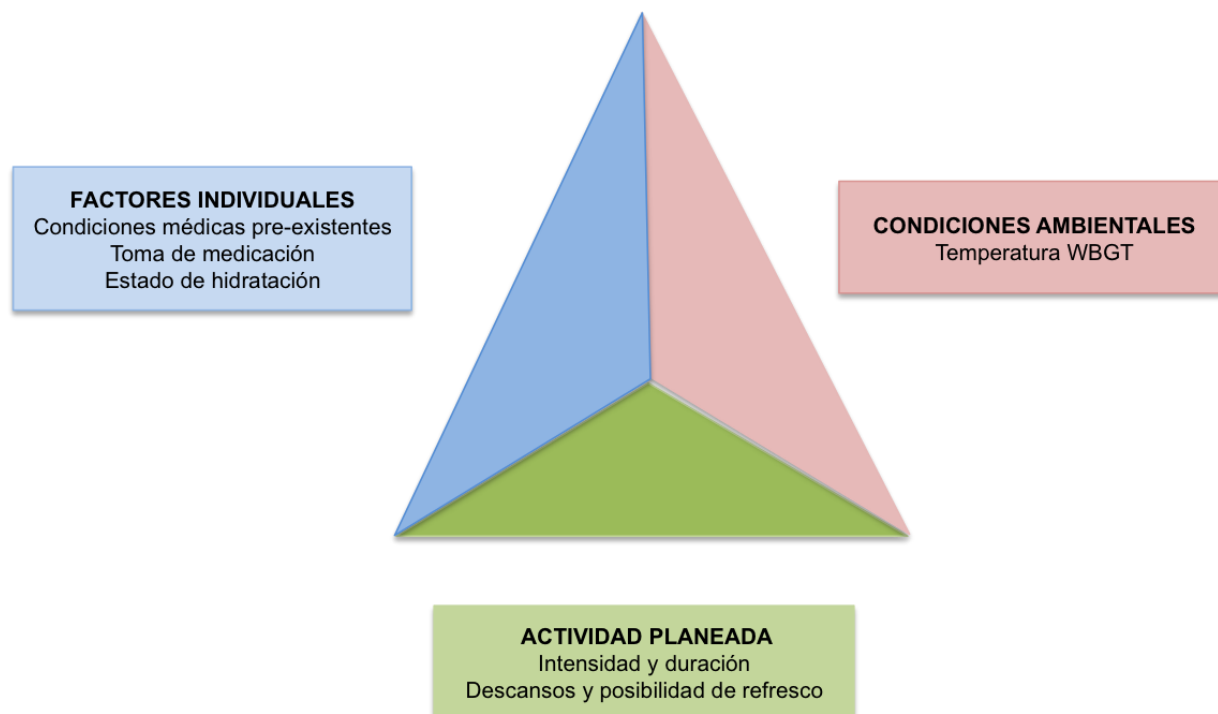
## Recomendaciones del Comité de Seguridad

- Revisa la previsión meteorológica concienzudamente. Revisa la franja horaria de temperaturas donde tienes prevista la actividad y evita las temperaturas superiores a los 30°C.
- Planifica tu horario evitando en todo lo posible la franja horaria donde la radiación solar ultravioleta es más fuerte, es decir en las horas centrales del día, esta aumenta de forma exponencial la sensación de temperatura positivamente. [www.aemet.com](http://www.aemet.com)
- Imprescindible en tu vestimenta la gorra o gorro, así como las gafas de sol y la crema protectora solar, por otro lado los tejidos ligeros, holgados y frescos es la mejor elección. Aún que creamos que la mejor opción de vestimenta sea las camisetas de tirantes y pantalones cortos, es mejor usar camisetas que nos cubran parte del brazo, así como pantalones por debajo de las rodillas para reducir en lo mayor posible la exposición del cuerpo a la radiación solar. Los colores claros también son más frescos que los oscuros. También tejidos que favorezcan la evaporación de la humedad (p.e.: sintéticos) y no la absorban (p.e.: algodón) son una buena herramienta para regular la temperatura corporal.
- Es recomendable que las actividades físicas a realizar en condiciones de mucho calor deben ser de menor intensidad y más cortas de lo normal. **Atención a si has realizado ejercicio intenso los días anteriores, o si no has descansado lo suficiente.** Intenta que las actividades se realicen por lugares lo más sombreados posibles (bosques, umbrías, ...) o que tengan al menos la posibilidad de lugares para cubrirse y protegerse del Sol ante cualquier eventualidad.
- Las altas temperaturas también provocan mayor acción de deshielo, estudia los itinerarios que discurran por cauces de ríos o barrancos atendiendo a las variaciones de sus cauces según la nieve de cabecera. Podríamos tener un cauce accesible a primera hora del día, pero inaccesible por aumento de caudal a mitad del día.
- NO OLVIDES, hidratarte convenientemente durante el recorrido, lleva suficiente agua para esto, así como algún tipo de minerales para compensar los perdidos por el exceso de sudoración.

- Recuerda que las altas temperaturas en días soleados, y en lugares montañosos donde las condiciones son de atmosfera libre, nuestra vulnerabilidad física aumenta de forma extrema. Nuestras capacidades se ven reducidas al realizar nuestras actividades físicas deportivas en ambientes muy calurosos, a esto se le junta una sudoración excesiva para contrarrestar el aumento de temperatura corporal lo que nos lleva rápidamente a la deshidratación y pérdida de electrolitos necesarios para una buena capacidad motriz.

Tres son nuestros grandes enemigos en estas condiciones durante la práctica del montañismo **la deshidratación, la insolación y el golpe de calor**. La prevención se basará en valorar el riesgo que existe en que aparezca alguno de estos problemas médicos durante la actividad. Para ello deberemos tener en cuenta factores individuales, como la existencia de condiciones médicas favorecedoras (sobrepeso etc.), toma de medicación que disminuya la respuesta termorreguladora, inadecuada hidratación previa al ejercicio, etc.

A parte de estos factores médicos también deberemos valorar factores medioambientales y medir qué actividad deportiva realizaremos.



## Agradecimiento:

Nuestro más sincero agradecimiento a nuestros protagonistas por su exhaustivo, riguroso y completo análisis de los hechos, especialmente **al grupo de rescate de montaña del consorcio de bomberos de la Diputación de Alicante**. Igualmente, gracias por las recomendaciones sugeridas. Con toda seguridad estas aportaciones evitarán que hechos similares vuelvan a producirse en el futuro.

## Pon Atención:

Esto es un análisis de un caso que te puede ayudar a ver defectos en tu toma de decisiones, en ésta y otras actividades de montaña. Nadie está libre de accidentes por muy experto que sea, pero igualmente todos somos libres de tomar decisiones más seguras.