

GUÍA DIDÁCTICA: MONTAÑA PARA TOD@S

# PREVENCIÓN DE RIESGOS EN MONTAÑA

MANUEL TAIBO VÁZQUEZ 2022

GUÍA DIDÁCTICA PARA PERSONAL TÉCNICO Y DOCENTE



ESCUELA ESPAÑOLA  
DE ALTA MONTAÑA



**FEDME**

FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE DEPORTES  
DE MONTAÑA Y ESCALADA

GUÍA DIDÁCTICA: MONTAÑA PARA TOD@S

# PREVENCIÓN DE RIESGOS EN MONTAÑA

GUÍA DIDÁCTICA PARA PERSONAL TÉCNICO Y DOCENTE

MANUEL TAIBO VÁZQUEZ 2022



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional

**Código de registro Safe Creative:** 2206011277495

Fecha de registro: 01-jun-2022 15:54 UTC

URL información pública:

<https://www.safecreative.org/work/2206011277495-guia-didactica-prevencion-de-riesgos-en-montana>

# ÍNDICE

---

<b>01   OBJETIVOS DEL CURSO</b>	<b>04</b>
<b>02   PREVENCIÓN DE RIESGOS EN MONTAÑA</b>	<b>06</b>
<b>03   SEGURIDAD EN MONTAÑA</b>	<b>10</b>
<b>04   PELIGRO EN MONTAÑA</b>	<b>13</b>
<b>05   RIESGO EN MONTAÑA</b>	<b>19</b>
<b>06   ACCIDENTE EN MONTAÑA</b>	<b>25</b>
<b>07   PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>30</b>

---

# 01

## OBJETIVO DE ESTA GUÍA

**Este temario está creado para ser la guía didáctica del curso Prevención de Riesgos en Montaña, que se corresponde con el nivel 1 o básico para deportistas, de los tres que componen el Plan de Formación General en Prevención de Riesgos y Seguridad en Montaña, diseñado por el Comité de Seguridad FEDME para la Escuela Española de Alta Montaña.**

# OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL CURSO    OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Esta formación nace con dos fines claros:

- DISPONER DE UNA FORMACIÓN sobre la SEGURIDAD EN ACTIVIDADES DE MONTAÑA para personas federadas, lo que se considera un derecho y un deber.
- INCULCAR a las personas que se inician o se han iniciado en las actividades de montaña, la importancia de identificar los peligros intrínsecos a las actividades de los deportes de montaña, evaluar sus riesgos y hacer una correcta planificación básica de su actividad.

Este temario forma parte de un espacio de formación a organizar por las Federaciones Autonómicas de acuerdo con la EEAM. Es de modalidad semipresencial, con una duración estimada de 50 horas, de las cuales 1 o 2 jornadas son presenciales a criterio de la organización.

La parte semipresencial en formato online, está compuesta por 5 cápsulas formativas de acceso libre dispuesto por la EEAM para las personas que realicen este curso:

- Seguridad «De la Ciudad a la Montaña»
- Código de Seguridad: 5 cápsulas
- Técnicas de Seguridad «Planificación»

Solicitar acceso a través de las FFAA:

- Básico de Gestión del Riesgo
- Responsabilidad Civil

***La guía didáctica, está diseñada para ser utilizada por el personal docente de este curso que deben complementar este temario con sus conocimientos y experiencia, trasladando los conceptos a ejemplos con referencias locales.***

Los objetivos didácticos del curso al que corresponde este temario, son:

1. Introducción a la Metodología de la Prevención de Riesgos
2. Identificar los peligros intrínsecos a las actividades y deportes de montaña
3. Evaluar los riesgos de la actividad
4. Realizar una correcta planificación básica de la actividad

## **Advertencia:**

***Los riesgos inherentes a las actividades en montaña no se pueden tomar a la ligera. La lectura de este temario no sustituye a un proceso de formación dirigido por personal cualificado.***

**02**

# PREVENCIÓN DE RIESGOS EN MONTAÑA







## DEFINICIÓN Y CONCEPTO

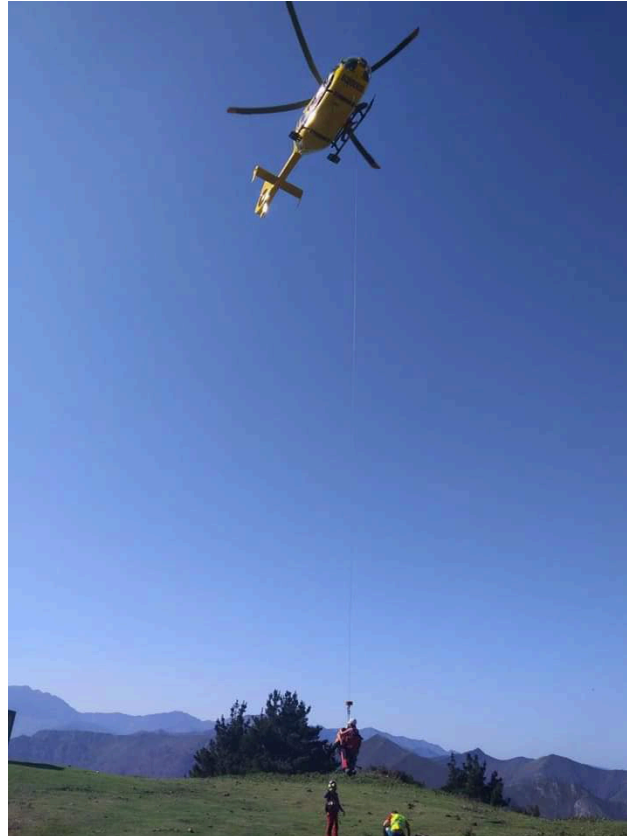
La Prevención de Riesgos en Montaña es la metodología científica que busca promover la seguridad y salud en las actividades y deportes de montaña, mediante la identificación, evaluación y control de los peligros, riesgos y sus condiciones asociados a un medio y una determinada actividad. La metodología preventiva desarrolla las acciones y medidas necesarias para prevenir el riesgo derivado de la interacción con las condiciones peligrosas.

Entre otros, Prevención es un concepto que se refiere a la acción y el efecto de prevenir, de disponer con antelación lo necesario para prever o anticiparse a un peligro (riesgo, daño, dificultad...). Todas las acciones y las medidas que se realizan con anterioridad a una actividad y que están destinadas a desarrollarla del modo más seguro posible son preventivas.

## BREVE INTRODUCCIÓN HISTÓRICA

La Prevención de Riesgos en Montaña como metodología está ligada a la Prevención de Riesgos Laborales y en esta medida se debe aludir a su proceso histórico.

A partir de los años 90 del siglo pasado se desarrolla en todo un sistema normativo de carácter impulsado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), que publica en 1981 el "Convenio sobre la seguridad y salud de los trabajadores", que es ratificado por España en 1985. Este convenio sumado a la Directiva 89/391/CEE de la Unión Europea (UE) da lugar en 1995 en España a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95). Esta Ley recoge las directrices de la OIT y la UE, marcando una ideas muy innovadoras en su objetivo fundamental "prevenir", con la idea de que los riesgos pueden y deben ser controlados o reducidos, echando por tierra la estrategia preponderante hasta el s.XIX de creer que los riesgos debían ser aceptados y estar incluidos en la acción, independientemente de su valor y sus consecuencias. La perspectiva social sobre la Seguridad y la Salud había evolucionado. Esta concepción preventiva introducía una visión multifactorial de los riesgos de modo que su abordaje debe ser asimismo multidisciplinario, naciendo así una nueva metodología científica.



Alberto Ayora publica su libro Gestión del Riesgo en diciembre de 2008, este momento puede ser la referencia más importante de la aplicación de la metodología preventiva a los deportes de montaña. En este libro, el actual presidente de la FEDME, aborda de manera clara y directa los fundamentos y principios de la Gestión del Riesgo, tomando como base la metodología preventiva y su experiencia, en aquel momento, de más de 20 años en la formación en deportes de riesgo.

En esta introducción histórica no puede faltar un elemento emergente y esencial en su contexto, la proliferación en 2009 de las leyes autonómicas de cobro de tasas por rescate. Leyes que nacen al albor del aumento de la accidentalidad en las actividades en la naturaleza, situación propiciada por el también aumento de sus practicantes.

Estas leyes que han motivado, más si cabe, la aplicación de la metodología preventiva en actividades colectivas, por la necesidad de seguridad jurídica para sus responsables y entidades organizadoras.



Roque de Los Muchachos- El Jesús. Caminantes El Atajo 2021



# INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA PREVENTIVA EN LOS DEPORTES DE MONTAÑA

El objetivo de la Prevención de Riesgos en Montaña es reducir los accidentes debidos a la práctica deportiva en montaña y minimizar los daños en caso de que ocurran. La prevención de riesgos, por lo tanto, incluye un cierto sistema organizativo de la actividad y la utilización de técnicas y estrategias adecuadas para proteger la salud.

La metodología preventiva de modo general, utiliza técnicas propias pero también se complementa de otras ciencias, como son la Estadística, la Psicología o la Sociología. En el caso de la Prevención de Riesgos en Montaña, se apoya en los conocimientos específicos del medio y en los específicos de cada actividad o deporte de montaña.

A grandes rasgos, hacer prevención de riesgos en montaña requiere tener conocimientos y experiencia sobre:

1. Peligros del medio
2. Riesgos de la actividad
3. Medidas (técnicas, estrategias...) para minimizar los riesgos
4. Planificación
5. Toma de decisiones

Por lo tanto, las personas que quieran aplicar la metodología preventiva a una actividad o deporte de montaña, deben ser conocedores y tener formación específica sobre la misma.

Toda labor preventiva tiene como elemento central la Evaluación del Riesgo. Algunos de sus objetivos son:

- Identificar los peligros del medio
- Estudiar las condiciones de la actividad, lo que incluye el medio, las técnicas y los equipos a utilizar.
- Identificar los riesgos a los que nos exponemos. Algunos de ellos pueden ser evitados con facilidad antes de continuar con la evaluación.
- Evaluar los riesgos, asignando un valor a cada riesgo detectado, teniendo en cuenta factores tales como la gravedad de sus potenciales daños y el tiempo de exposición al mismo.
- Ordenar los riesgos en una jerarquía de medidas prioritarias.
- Proponer una serie de medidas preventivas para conseguir la eliminación o la reducción del valor del riesgo.
- Facilitar la toma de decisiones.



Equipo mínimo de seguridad a valorar según tipo de actividad.

# 03

# SEGURIDAD EN MONTAÑA

## DEFINICIÓN Y CONCEPTO

De modo general, la seguridad se define como “el estado de bienestar que percibe y disfruta el ser humano”. Siendo la percepción un proceso mental mediante el que la persona interpreta la información proveniente de estímulos, pensamientos y sentimientos.

Por otro lado el concepto seguridad hace énfasis en la característica de seguro, es decir, realza la propiedad de algo donde no se registran peligros, daños ni riesgos. Una cosa segura es algo firme, cierto e indubitable. La seguridad, por lo tanto, puede considerarse como una certeza o el conocimiento claro y seguro de algo.

Pero la seguridad absoluta no existe porque eliminar todas las amenazas en todos los contextos no es factible. Por lo que planificar y realizar las actividades teniendo como objetivo prioritario mantener un nivel de seguridad aceptable es lo fundamental.

Los conceptos **Seguridad y Salud** como procesos en la planificación de la actividad, se desarrollan en paralelo. La Salud, definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS), es el completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Esta definición es importante de cara a la seguridad pero también lo es para entender el alcance de los deportes de montaña en cuanto a sus beneficios. La **actividad físico-recreativa** en la naturaleza puede considerarse una fuente de salud porque aporta a quienes la realizan una serie de aspectos positivos y favorables. Tanto a nivel físico como mental se revitaliza el organismo al mantenerlo activo y despierto, se desarrollan y activan las relaciones sociales con otras personas a través de compartir con otras personas y aumenta la autoestima porque permite a las personas sentirse capaces y superarse a sí mismas.

No obstante, estas actividades, más allá del accidente, también pueden causar daños a la salud de tipo físico o emocional, según sean las condiciones en que se realicen. Aspectos negativos de una actividad mal planificada son una percepción de riesgo constante y sin control, alta exigencia física, frustración por no conseguir la meta, etc.

No puede existir un **nivel de seguridad aceptable** y no solamente referido al daño al por accidente, sin tener en cuenta la salud de las personas que realizan la actividad. Para prevenir los daños a la salud ocasionados por la actividad, también hay que tener en cuenta la adaptación del objetivo al perfil de las personas participantes en la misma. Entendiendo por “perfil” las condiciones y deseos personales en un determinado momento. Esto hace que trazar el perfil de las personas sea una acción fundamental en la planificación de la actividad.



Día Nacional de Senderismo FEDME 2018. Foto GM Peña Santa

## NIVEL DE SEGURIDAD ACEPTABLE

Dado que la seguridad absoluta no existe, se debe buscar el nivel óptimo de la misma, pudiendo definir este nivel como un estado aceptable de riesgo, cuando se han aplicado todas posibles medidas de detección, prevención y protección, eficaces sobre los probables accidentes”. Este estado (modo, condición, situación...) de seguridad, es solo temporal, es decir está sujeto a cambios. Mantener un estado seguro depende fundamentalmente de la actitud personal, ya que de ella dependen básicamente las decisiones.

Por Nivel de Seguridad Aceptable se entiende el obtenido después de aplicar las medidas necesarias sobre todos los riesgos, según las personas responsables de la organización han decidido que es tolerable con respecto a sus intereses sociales, deportivos y legales. El proceso para alcanzar ese estado sería el siguiente:

- Evaluar las exigencias técnicas y físicas
- Planificar la actividad en todos sus aspectos
- Seleccionar a los responsables
- Recabar información fehaciente y reciente
- Admitir a los participantes
- Informar ampliamente a los participantes



## CONCEPTO DE SEGURIDAD JURÍDICA

La Seguridad Jurídica es la cualidad del ordenamiento jurídico que produce certeza y confianza en el ciudadano sobre lo que es Derecho en cada momento y sobre lo que será previsiblemente en el futuro.

Teniendo en cuenta la definición de Seguridad, se puede definir la Seguridad Jurídica como un estado aceptable de riesgo, cuando en una entidad se han puesto en marcha las acciones y tomado las medidas necesarias para preservar a los responsables de las actividades ante demandas por responsabilidad civil y a la propia entidad ante demandas por extensión.

Al igual que la seguridad física, la seguridad jurídica absoluta no existe, porque:

- Las acciones y medidas tomadas no sean adecuadas al riesgo a cubrir
- No haber tenido en cuenta las medidas previstas
- Ser culpable de negligencia según art. 1902 del Código Civil

Sí se toman las medidas necesarias para alcanzar y mantener un estado de seguridad aceptable, no tiene que preocupar en exceso:

- Planificar y ejecutar con metodología preventiva
- Informar de todo (características, riesgos, medidas de seguridad...)
- Documentar el proceso de planificación, información y ejecución
- Contar con seguro de responsabilidad civil

Esta modalidad, tiene por objeto cubrir daños inferidos a terceros, siempre que éstos se produzcan con culpa o negligencia del asegurado.



Canal de Balcosín. Foto Miguel Ángel Gallardo 1993



**04**

# PELIGRO EN MONTAÑA

## DEFINICIÓN Y CONCEPTO

La definición de peligro se refiere a la posibilidad muy elevada de que se produzca una situación o acto con potencial de daño en un periodo de tiempo corto o inmediato, independientemente de la gravedad.

**<<Peligro es aquella fuente o condición que puede causar un daño>>**

La lluvia, el viento, la nieve, el calor, el frío... etc. son fuentes de peligro. Pero a la vez son elementos fundamentales de la naturaleza del planeta, es decir de vida. Por lo tanto, se debe concebir el peligro como un elemento constitutivo de la naturaleza, procesos a entender para poder valorar.

## IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO

Para identificar el peligro hay que referirse a una zona concreta y a un marco temporal, describiendo su importancia mediante parámetros físicos (intensidad, magnitud, duración, energía, presión, altura, volumen, impacto).

Por la sucesión y la duración de los procesos peligrosos, suele distinguirse entre:

□ Procesos continuos

Son los procesos geomorfológicos en las montañas, como el lento deslizamiento de material rocoso y suelto.

□ Procesos episódicos:

- Singulares

Son grandes sucesos en un período generalmente de un milenio, como una gran inundación o un terremoto.

- Periódicos

Son procesos más o menos regulares que se dan con frecuencia como los aludes.

Los procesos periódicos son a los que se debe prestar mayor atención a la hora de tener en cuenta los peligros de la actividad.

Foto GM PEÑA SANTA 2021. Pico Tresprovincias







Ruta de los Asfodelos. Foto Club Vasco de Camping Elkartea 2021





# SENDA D

PARQUE



## ¡ATENCIÓN / ATTENTION / ATE

SENDA P

Desprendimientos y caída de piedras en todo el recorrido.  
Prohibido circular.

**EXTREME LAS**

DANGE

Landslides and rockfall all along the path. Traffic is prohibited.

**TAKE EXTRE**

ROUTE

Glissements de terrain et chute de pierres tout le long du parcours. S

**SOYEZ PARTICI**

CAMIN

Deslizamentos de terra e queda de pedras durante a turnê. Caminh

**THENA**

GEFÄH

Erdrutsche und Steinschlag auf die ganze Strecke.

**SEIEN SIE AU**



# EL CARES

PICOS DE  
EUROPA  
PARQUE NACIONAL

PARQUE NACIONAL

**ATENCIÓN !**  
**ATENÇÃO / ACHTUNG**



**PELIGROSA**

Camino. Senda trazada sobre barranco sin protección lateral.  
Circular en bicicleta.

**PRECAUCIONES**

**DANGEROUS ROUTE**

Trail alongside a cliff with no side protection. No cycling.

**EXERCISE PRECAUTIONS**

**DANGEREUSE**

Sentier le long d'un ravin sans protection latérale. Interdiction de circuler à vélo.

**EXTRÊMEMENT PRUDENT**

**MUITO PERIGOSO**

Caminho traçado na ravina sem proteção lateral. É proibida a circulação em bicicleta.

**MUITO CUIDADO**

**UNTERSCHNITTLICHER WEG**

Keine Schluchtenpfad ohne Seitenschutz Radfahren verboten

**SEHR VORSICHTIG**

# TIPOS DE PELIGROS

Los peligros se caracterizan por su génesis

## ▣ Peligros Objetivos

El Peligro Objetivo es la condición de daño inherente al medio. Los Peligros Objetivos pueden ser muy importantes, pero actualmente y gracias al avance de las ciencias y de la evolución tecnológica son los más fáciles de prever a través de la información, ya sea de la zona, del medio, de la meteorológica, etc.

El Peligro Subjetivo es el inherente a la persona. Como aspecto intrínseco al ser humano, es más difícil de evaluar. Los peligros subjetivos son los factores más influyentes como precursores del accidente.

Según el GREIM, los principales factores precursores del accidente fueron:

1. Sobreestimación de las posibilidades
2. Falta de nivel técnico-inexperiencia
3. Planificación de la actividad
4. Falta de preparación física

## ▣ Peligros Subjetivos

Los Peligros Subjetivos son más difíciles de interpretar que los Peligros Objetivos, porque, en general, se tiende a ser muy parcial a la hora de autoevaluar capacidades o conocimiento, sobre todo cuando esta evaluación tiene que ver con la experiencia en una determinada actividad y la valoración de riesgos que se hace de la misma.

De cara a la **Evaluación de Riesgos**, más que el peligro como fuente de daño, interesa detectar las condiciones generadas por un peligro su confluencia con otros. Estas condiciones se denominan inseguras y forman parte de la clasificación de los **Riesgos en Montaña**.



Pico Torres. Foto Jonatan González 2021

# 05

# RIESGO EN MONTAÑA





Campu Faya, sobre el Tambarón y Peñón Ameno. Foto GM Vetusta 2021



## DEFINICIÓN Y CONCEPTO

El Riesgo es la expresión de la probabilidad de que se produzca un suceso (o exposición) no deseado que se manifiesta al interactuar con un peligro y que es inherente a la vida de las personas desde su origen.

Los deportes de montaña se consideran actividades de alto riesgo. Estas actividades son las que tienen como consecuencia negativa, la alta probabilidad de muerte, invalidez, daños irreparables, lesiones o enfermedades ocupacionales, y que producen un alto coste social. Esta calificación está avalada por el coste integral del accidente en toda su trayectoria: rescate, tratamiento, baja laboral, e indemnización.

**Factor de riesgo** es todo elemento cuya presencia o modificación aumenta la probabilidad de producir un daño a quien está expuesto a él. Cuando es un hecho potencial, es decir que puede llegar a manifestarse en un periodo de tiempo próximo y que es más o menos cuantificable, se dice que es un riesgo real.

Si se considera el riesgo como respuesta o manifestación psicológica, como estimación subjetiva llevada a cabo por cada persona, nos debemos referir al riesgo percibido. Desde una apreciación psicosocial, se le concede una especial importancia ya que este tipo de valoración intuitiva tiene en cuenta tanto el nivel de conocimiento o desconocimiento del peligro como el grado de control que una persona en concreto ejerce sobre él.

**El riesgo deseado** es el máximo nivel de riesgo, desde una perspectiva personal (a veces no consciente) o bien desde un acuerdo colectivo, que se aspira a vivir en una determinada actividad. El nivel de riesgo deseado es la consecuencia final de la cadena causa-efecto: emoción, sentimiento y deseo.

**El riesgo aceptado** de modo consciente o inconscientemente es el riesgo asumido. Si es aceptado conscientemente es un riesgo voluntario, ya que es posible aceptarlo o rechazarlo, por lo que debe ser igual al producto final de la evaluación y gestión de riesgos realizada para una determinada actividad. **El riesgo asumido** es un valor que marca la obligación y la responsabilidad, lo que adquiere suma importancia cuando se trata de actividades colectivas. Cuanto mayor es el riesgo asumido en una actividad, mayor tendrá que ser la capacidad integral de la persona que la asume, así como la rentabilidad riesgo/beneficio de la actividad en sí misma.

El riesgo que ha sido reducido a un nivel que la persona o la organización (entidad) han decidido que puede ser tolerable con respecto a sus intereses y con respecto de sus obligaciones legales (responsabilidad jurídica) es el denominado **riesgo aceptable**. En el caso de las actividades colectivas organizadas por una entidad, debería estar determinado el concepto y nivel de riesgo aceptable (o seguridad aceptable).

## CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS EN MONTAÑA

El concepto de riesgo y sus nociones son fundamentales para entender el proceso de evaluación del riesgo. El primer paso para la evaluación es reconocer los riesgos en montaña, para esto hace falta conocimiento y experiencia. La mejor manera de identificar los riesgos, para luego procesarlos, es agruparlos en función de características comunes. Así, cuando se estudian los riesgos en montaña desde la perspectiva de la Metodología Preventiva, se observa la posibilidad de agruparlos por sus características de origen y de ahí esta clasificación:

- Agentes biológicos
- Agentes químicos
- Carga física
- Condiciones inseguras
- Fauna
- Medio ambiente físico
- Organización

Los agentes biológicos son organismos, como bacterias, virus, parásitos, hongos, etc., con una toxina con la capacidad de afectar de manera adversa la salud en diversos modos.

Los agentes químicos son productos que representan un riesgo para la salud, debido a sus propiedades o a la forma en que se utiliza durante la actividad.

La carga física es el conjunto de requerimientos físicos a los que se ve sometida la persona a lo largo de la actividad.

Las condiciones inseguras son aquellas características o factores inherentes a las actividades y a los procesos naturales donde se desarrollan, que pueden generar riesgo. Las condiciones inseguras son causas directas de accidente.

Como fauna se entiende el conjunto de especies animales que aportan riesgos y son propias de un lugar o período concreto.

El medio ambiente físico especialmente se refiere al conjunto de fenómenos naturales ordinarios, atmosféricos, hidrológicos, geológicos con los que se interactúa durante la actividad.

La organización aporta riesgos derivados de la planificación y la toma de decisiones incorrecta. Bajo este término se agrupan todas las causas que tienen origen en los peligros subjetivos.

Estos riesgos se manifiestan en tiempo y modo en función de diversos factores y casi siempre asociados muchos de los mismos.

# EVALUACIÓN DEL RIESGO

La evaluación del riesgo es el proceso de evaluar los riesgos de una determinada actividad, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles realizados y dispuestos, para decidir si los riesgos son aceptables o no. Es una actividad fundamental que debe llevarse a cabo previamente a la realización de la actividad y cada vez que se efectúen determinados cambios en la misma, para poder detectar los riesgos que puedan existir en todos y cada uno de los momentos de la actividad y que puedan afectar a la seguridad y salud de los participantes.

**La exposición al riesgo** es el primer paso de la evaluación del riesgo. Es la frecuencia con que se entra en contacto con los factores de riesgo. En función de este nivel y de las medidas preventivas tomadas, se determinará la probabilidad del riesgo. La exposición a un nivel de riesgos tolerable es el objetivo de la evaluación de riesgos.

Para un riesgo concreto, la exposición se puede estimar en función de número de personas, tiempos de permanencia, operaciones, etcétera.

**El nivel de exposición** es el paso previo a la estimación del riesgo a través de su valoración cualitativa, definiendo el parámetro de la probabilidad en dicha valoración. El objetivo fundamental de la evaluación es minimizar y controlar debidamente los riesgos que no han podido ser eliminados, estableciendo las medidas preventivas pertinentes y las prioridades de actuación en función de las consecuencias que tendría su materialización y de la probabilidad de que se produjeran. La evaluación inicial tiene valor cuando va asociada a la planificación preventiva y se convierte en un elemento de gestión ante los riesgos identificados o que puedan surgir ante posibles cambios.

Para realizar la valoración cualitativa del riesgo, se valoran 2 aspectos fundamentales:

## 1. Consecuencia

Alteración en el estado de salud resultante de la exposición al factor de riesgo. La intensidad de la consecuencia es el grado de fuerza o de energía con que se realiza una acción o se manifiesta un fenómeno.

## 2. Probabilidad

Posibilidad de que los acontecimientos de la cadena se completen en el tiempo, originándose las consecuencias no queridas ni deseadas.

La probabilidad asociada a un suceso o evento aleatorio es una medida del grado de certidumbre de que dicho suceso pueda ocurrir.

La valoración cualitativa del riesgo, como estimación estadística, es un proceso que trata de encontrar el valor aproximado de un parámetro a partir de los datos proporcionados por una muestra. Su propósito es utilizar el resultado incluso si los datos de entrada fuesen incompletos o inestables.

Nivel de Exposición	Significado
ESPORÁDICO EE	La exposición se presenta de manera eventual
OCASIONAL EC	La exposición se presenta alguna vez durante la jornada y por periodo de tiempo corto
FRECUENTE EF	La exposición se presenta varias veces durante la jornada por periodos de tiempo cortos
CONTINUADO EC	La exposición es continua o se presenta varias veces durante la jornada por periodos de tiempo prolongados

VALORACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	BAJA	TOLERABLE TO	TOLERABLE TO	MODERADO MO
	MEDIA	TOLERABLE TO	MODERADO MO	IMPORTANTE IM
	ALTA	MODERADO MO	IMPORTANTE IM	INTOLERABLE IN





Peña Ubiña por el Prau Capón (Arista Norte). Foto GM Vetusta 2021



Si de la valoración cualitativa del riesgo de una determinada actividad, se obtiene una estimación no aceptable, se deben disponer **medidas correctoras**. La ruta de aplicación de medidas correctoras es □ eliminar □ controlar □ minimizar cada uno de los riesgos. Conviene puntualizar que las medidas correctoras, cuando son aplicadas a una actividad colectiva, son prioritarias sobre las medidas individuales.

**Las medidas de prevención** que eliminan la probabilidad de materialización del riesgo son prioritarias respecto a las medidas de protección cuyo objetivo es minimizar las consecuencias. Son medidas que deben actuar sobre el riesgo en su origen. En un medio como es la montaña, no se puede aspirar a eliminar muchos de sus riesgos, además que en sí misma, la práctica deportiva consiste en interactuar con el medio. Así, la opción de eliminar el riesgo, se convierte muchas veces en una medida de decisión personal de renuncia al objetivo inicial. La única aspiración lógica debe ser encontrar el nivel adecuado de exposición.

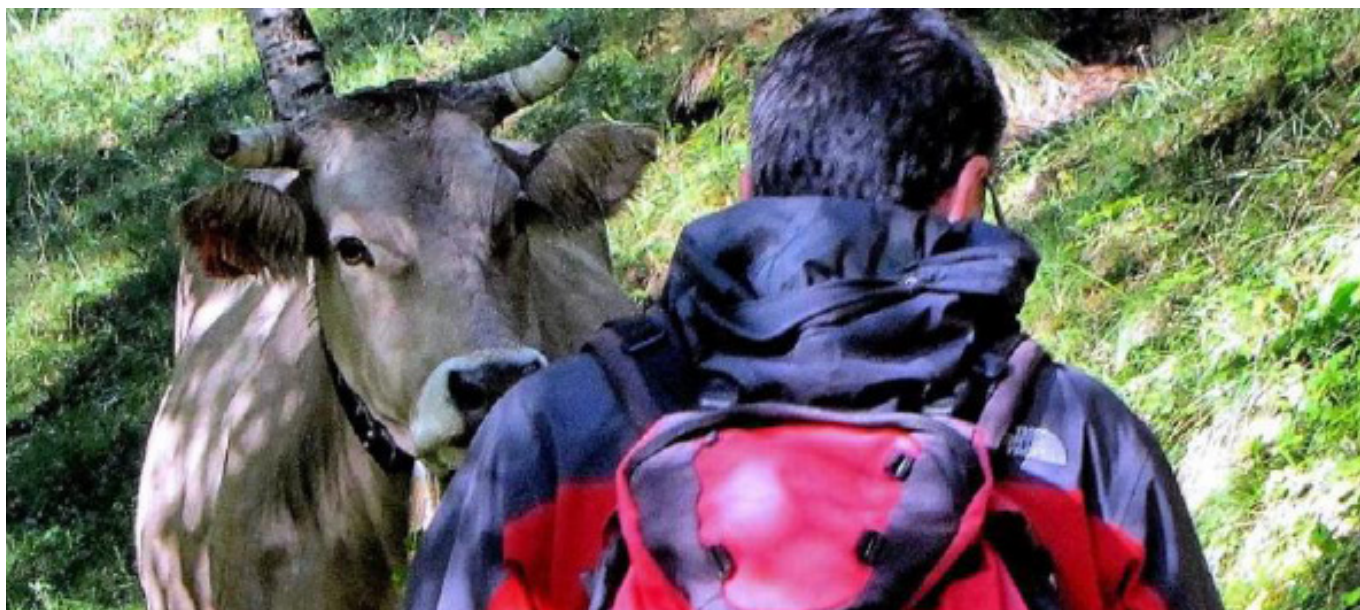
Las **medidas de control** del riesgo son las destinadas a mantener los riesgos en niveles tolerables a lo largo del tiempo que dure la actividad. Constituyen un conjunto de acciones destinadas al control de las condiciones de la actividad y de los participantes.

Las medidas para minimizar el riesgo son **medidas de protección** cuyo objetivo es minimizar las consecuencias del riesgo. Es decir, se disponen para actuar en caso de accidente o emergencia, como es el caso habitual de los equipos de protección individual.

Un factor muy importante a la hora de hacer efectiva la valoración cualitativa del riesgo es la vulnerabilidad, íntimamente relacionada con el riesgo, de la misma dependerá en gran medida la aceptación del valor resultante de la valoración cualitativa del riesgo. Por **vulnerabilidad** se entiende la debilidad o incapacidad para prevenir, resistir y sobreponerse a un fenómeno amenazante, o para reponerse después del mismo. El concepto puede aplicarse a una persona o a un colectivo. La vulnerabilidad individual o colectiva viene determinada por multitud de factores (cognitivos, físicos, técnicos, organizativos, etcétera).

Tabla de Acción y Temporalización

RIESGOS	ACCIÓN Y TEMPORALIZACIÓN
TOLERABLE TO	No se necesita implementar la acción preventiva habitual, pero se necesitan comprobaciones periódicas para asegurar su eficacia.
MODERADO MO	Se necesitan acciones preventivas para reducir el nivel de riesgo. Si esto sucede durante la actividad se deben tomar decisiones y medidas complementarias sin demora. Si el riesgo está asociado a consecuencias extremadamente dañinas, se debe analizar la probabilidad del evento para determinar decisiones y medidas de inmediato.
IMPORTANTE IM	No se puede iniciar la actividad hasta que se haya reducido el nivel de riesgo. Si esto sucede durante la actividad, se deben tomar decisiones y medidas complementarias de inmediato o renunciar al objetivo.
INTOLERABLE IN	No se puede iniciar la actividad hasta que se haya reducido el nivel de riesgo. Si esto no es posible se debe renunciar y modificar el objetivo.



**06**

# ACCIDENTE EN MONTAÑA





Porteo de camilla accidente. Foto Capitán Fernando Rivero Equipos rescate GREIM



## DEFINICIÓN Y CONCEPTO

Se denomina accidente al suceso imprevisto y no deseado, que afecta de modo negativo a una persona o un grupo. Esta afección puede incidir en la salud física, psíquica, o en generar problemas que requieran una solución en el corto, mediano o largo plazo.

Por accidente de montaña se entiende el que se produce durante la práctica deportiva en este medio, y por accidente en montaña el que sufre una persona en este medio sin realizar una práctica deportiva.

Por incidente de montaña se entiende por un suceso no esperado ni deseado que no ha causado daño alguno, pero que bajo alguna circunstancia, ligeramente diferente, podría haber causado daños. La investigación de los incidentes permite identificar las situaciones desconocidas o infravaloradas hasta el momento, para implantar las medidas correctoras necesarias para el control del riesgo.

El concepto accidente de montaña engloba diferentes tipos de accidente y es de carácter multifactorial.

## CLASIFICACIÓN

Datos de diversas fuentes, sitúan en un 80% aproximadamente el origen traumático de los accidentes de montaña, seguido por los de origen físico (agotamiento, deshidratación...), los de origen medioambiental (hipotermia, golpe de calor...) y los de origen médico (cardiología, neurología...).

En función de su gravedad, los accidentes se clasifican en:

- Sin lesión
- Leve
- Grave
- Muy grave
- Mortal

Cuando se analizan las consecuencias del accidente en montaña, se observa como en la mayoría de las ocasiones aparece la combinación de traumatismos en las extremidades, tanto superiores como inferiores, con los traumatismos en la cabeza.

Este tipo de lesiones y la singular precariedad de la situación del accidentado en montaña, en cuanto a la necesidad urgente de rescate y la correspondiente atención hospitalaria, hace considerar la situación de la víctima como grave, más allá de la gravedad particular del accidente.

Se define accidente grave el que trae como consecuencia amputación de cualquier segmento corporal; fractura de huesos largos (fémur, tibia, peroné, humero, radio y cúbito); trauma craneoencefálico; quemaduras de segundo y tercer grado; lesiones severas de mano, tales como aplastamiento o quemaduras; lesiones severas de vertebra con compromiso de médula espinal; lesiones oculares que comprometan la agudeza o el campo visual o lesiones que comprometan la capacidad auditiva.

## CAUSAS DEL ACCIDENTE EN MONTAÑA

Existen numerosas causas que contribuyen a que se desencadene el accidente, unas determinadas combinaciones de estas causas los provocan. Es lo que se denomina causalidad múltiple. El accidente nunca se produce por una sola causa, se va estructurando por la suma de varias causas que constituyen el proceso que finaliza en el accidente, es lo que se podría llamar "la cadena del accidente".

Cada eslabón de la cadena del accidente puede entenderse como cada una de las causas que provocan el mismo. Las causas que intervienen en el accidente se pueden agrupar por su origen:

1. Factores humanos
2. Actos inseguros
3. Factores de la actividad



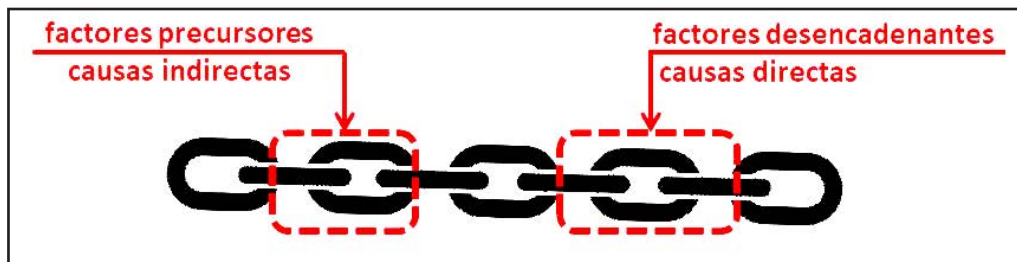
Práctica de Primeros Auxilios. EEAM 2015



Los **factores humanos** son los que dependen de las características personales. Estos factores se pueden tratar como perfiles individuales o colectivos, en función del tipo de medidas que se quieran tomar.

El **acto inseguro** es la acción u omisión que origina un riesgo contra la propia seguridad y/o la de las personas que le acompañan. Los actos inseguros constituyen el factor humano más importante que causa los accidentes y suponen la violación de las prácticas, las reglas o los procesos que están considerados como seguros. En el acto inseguro subyace muchas veces un error de juicio.

Los **factores de la actividad** son los inherentes a la propia práctica deportiva.



Las **condiciones inseguras** son las situaciones que generan los procesos naturales donde se desarrollan las actividades y que representan un riesgo potencial.

Ejemplo de secuencia de un accidente:

1. Antecedentes y entorno social
2. Condición insegura
3. Error de juicio
4. Acto inseguro
5. Accidente

□ Con solo romper un eslabón la cadena estaría rota.

Las condiciones inseguras y los actos inseguros son solo los síntomas y no las causas fundamentales de un accidente.

Las **causas directas** o inmediatas son aquellas que se producen inmediatamente antes del accidente y se manifiestan más claramente:

□ Las relacionadas con los peligros objetivos, es decir con los peligros inherentes al medio.

□ Las relacionadas con los peligros subjetivos, es decir con los peligros inherentes a la persona.

□ Las relacionadas con los peligros inherentes a la actividad, las que tienen que ver con normas, procedimientos y materiales.

Las **causas indirectas** o básicas son aquellas que tienen un origen previo al momento del accidente. Son causas latentes, complejas y difíciles de constatar sin un análisis profundo, porque se hallan alejadas en el tiempo del momento del suceso.

Dentro de estas causas encuadramos las que tienen que ver con:

□ Con la organización, las normas, las costumbres o cultura de las entidades, las instituciones o el sistema.

□ Con el individuo, el conocimiento, la experiencia, el entrenamiento, la preparación técnica, la capacidad psicológica, incluso la motivación.

Los **factores precursoros** son aquellos que preceden y sostienen a la causa desencadenante del suceso. Según los datos del GREIM, basados de sus propias estadísticas y análisis de sus intervenciones de rescate, los factores precursoros, con más alto porcentaje son:

1. Sobreestimación de posibilidades
2. Falta de nivel técnico-inexperiencia
3. Falta de planificación de la actividad







**07**

# PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

## DEFINICIÓN Y CONCEPTO

Planificar es anticiparse a situaciones que pueden representar una amenaza u oportunidad. De ese modo, se busca reducir los impactos negativos de dichas contingencias e impulsar los positivos. Es decir, planificar no solo significa definir un programa de acción, sino minimizar daños y maximizar la eficiencia.

Cuando se debe planificar una actividad colectiva de la que se es responsable, la planificación supone un trabajo consciente y responsable sobre las acciones o decisiones que deban ser tomadas. a planificación se convierte en un proceso de toma de decisiones, teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de la meta.

## CÓDIGO DE SEGURIDAD FEDME

El Código de Seguridad FEDME establece unas pautas sencillas de comportamiento que atienden a las causas más comunes que originan los accidentes en montaña, condensando el proceso de planificación en 5 ítems:

1. Prepara tu itinerario
2. Equípate correctamente
3. Revisa la previsión meteorológica
4. Conoce tus límites
5. Deja dicho donde vas



Daniel Tercero miembro del Comité de Seguridad FEDME, en una acción formativa.



## PREPARA TU ITINERARIO.

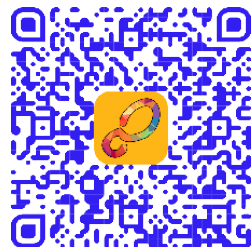
El primer paso es elegir el itinerario con tiempo suficiente, para evitar la improvisación sobre la marcha. Fundamentalmente se deben tener en cuenta datos básicos como: desniveles, distancias, horarios y dificultades técnicas específicas, teniendo en cuenta la estación en que se va a realizar la actividad. También hay que tener en cuenta otros aspectos complementarios como el desplazamiento, la pernocta en refugios o la posibilidad de encontrar agua o cobertura telefónica durante el recorrido.

Es cuestión de responsabilidad conseguir una información fehaciente, completa y actualizada. Y lo más importante es elegir un itinerario acorde al nivel de las personas participantes en la actividad.

Una buena manera de adquirir información sobre senderos es utilizar la App PASO A PASO desarrollada por SENDEROS Y SENDERISMO FEDME .



QR APP STORE



QR APP PLAY STORE

## EQUÍPATE CORRECTAMENTE.

Equiparse correctamente es el siguiente paso. El material se puede dividir en tres grupos: vestimenta y calzado, avituallamientos y material de seguridad.

### ▣ Vestimenta

Aplicar el sistema de 4 capas, adaptado a la actividad y a las condiciones: 1a capa base, ropa interior técnica; 2a capa para aislamiento muy dinámico; 3a capa interna/externa para aislamiento menos dinámico; 4a capa externa, cortavientos e impermeable.

### ▣ Calzado

Elegir en función de la actividad, el terreno, las condiciones meteorológicas, el estado físico, la morfología, incluso la experiencia personal. Siendo la seguridad lo primero, los 4 requisitos fundamentales son: 1o protección; 2o estabilidad y amortiguación; 3o agarre y 4o transpirabilidad/impermeabilidad,

### ▣ Avituallamiento

Bebida 2/3 litros por jornada y alimentación ligera y nutritiva, fácil de ingerir y digerir. Planificar según la duración y las condiciones de la actividad, teniendo en cuenta una ingesta cada 2/3 horas mínimo, incluso si no se tiene ganas. Llevar siempre alimentos y bebida de reserva (gel, barras...).

### ▣ El material de seguridad

Diferenciando el material de progresión en función de la actividad y las condiciones, lo que no puede faltar son: botiquín, frontal, teléfono (los dos con batería suficiente, de repuesto o posibilidad de recarga). Tener en cuenta la posibilidad que ofrece un dispositivo emisor-receptor para funcionar en el canal 7.7, canal de comunicaciones en montaña.

No se debe desdeñar el casco en actividades que aunque no impliquen la escalada, si impliquen un riesgo frecuente de caídas de piedras. De la misma manera, se puede prevenir un cordino de seguridad si se dominan las técnicas.



Día Nacional de Senderismo FEDME 2018. Foto GM Peña Santa

## REVISAR LA PREVISIÓN METEOROLÓGICA.

El tercer paso es revisar la previsión meteorológica y las condiciones del terreno en función de la misma. Teniendo en cuenta la previsión de la fecha señalada, la anterior y la posterior, con objeto de prever la probable evolución. Además y de manera fundamental, es necesario tener formación en meteorología aplicada a las actividades en montaña. Si además de la previsión zonal facilitada por un servicio especializado, se conocen las nubes y su evolución, se controla los vientos dominantes y se puede consultar la presión atmosférica en un momento determinado, aumentan las posibilidades de prever un brusco cambio de tiempo.

## CONOCE TUS LÍMITES.

El cuarto paso y fundamental es conocer los propios límites y hacer una adecuada valoración del grupo. Muchos de los rescates tienen como factores precursores la falta de condición física o la capacidad técnica insuficiente para superar con garantías la actividad propuesta.

Estos factores pertenecen a la categoría de los peligros subjetivos, como tales son inherentes a la persona, por tanto forma parte de un ejercicio de responsabilidad personal conocer las capacidades y asumirlas como elemento imprescindible en la planificación de la actividad. Además de la condición física o la capacidad técnica, hay que tener en cuenta el estado mental en el momento. La ansiedad, el miedo, la inquietud, la tensión, la euforia, etc. están afectados por el estado mental, estas emociones no controladas influyen en la actitud, la percepción del riesgo y la toma de decisiones, claves para evitar el accidente.

La teoría de "los síntomas frente a las causas" profundiza en la investigación del accidente, y refleja la tendencia a centrar la atención en las causas inmediatas del accidente, obviando las esenciales. Las condiciones inseguras y los actos inseguros son los síntomas y no las causas fundamentales de un accidente, en la mayoría de los accidentes la cadena causal empieza con la toma de decisiones erróneas. Además, se debe contemplar la planificación como un subsistema de la organización, como lo es la evaluación de riesgos y otros subsistemas relacionados que cumplen funciones específicas de cara a la consecución del objetivo.

## DEJA DICHO DONDE VAS.

Por último, dejar dicho a donde se va, con quién, la ruta y el horario que se tiene previsto seguir. La información debe dejarse a una persona responsable que conozca el tipo de actividad realizada, con los datos y las instrucciones necesarias sobre cuándo y cómo actuar:

1. Fecha y hora de salida y de llegada
2. Contacto por teléfono, emisora o dispositivo satelital
3. Datos del vehículo y aparcamiento o del transporte al punto de partida
4. La ruta detallada sobre plano con fechas y horas aproximadas
5. El track o el enlace al seguimiento satelital
6. Lugares con contacto de paso o pernocta
7. Datos de interés personales y de acompañantes
8. Momento y protocolo de comunicar
9. Teléfonos de emergencia y aviso por prioridades





PREPARA  
TU ITINERARIO



EQÚIPATE  
CORRECTAMENTE



REVISA LA PREVISIÓN  
METEOROLÓGICA



CONOCE TUS LÍMITES.



DEJA DICHO DONDE VAS



GUÍA DIDÁCTICA: MONTAÑA PARA TOD@S

# PREVENCIÓN DE RIESGOS EN MONTAÑA

GUÍA DIDÁCTICA PARA PERSONAL TÉCNICO Y DOCENTE

MANUEL TAIBO VÁZQUEZ 2022

Esta guía didáctica surge de la necesidad de los agentes activos de las actividades de montaña de disponer de herramientas y recursos ágiles y eficientes para poder ofrecer la accesibilidad y la inclusión a todas las personas interesadas en prácticas deportes en la montaña.

La guía va dirigida al personal técnico y docente que imparta el curso de Prevención de Riesgos en Montaña, nivel 1 de la formación en Seguridad y Gestión del Riesgo de la EEAM.

Manuel Taibo Vázquez (1960). Técnico, auditor y formador en Prevención de Riesgos Laborales, certificado en Seguridad en Actividades al Aire Libre por la EEAM y en Seguridad en Empresas de Turismo Activo por la DGF del Principado de Asturias. Responsable del Comité de Seguridad de la FEDME, al que pertenece desde su creación en 2015, y responsable de Seguridad en la FEMPA de 2009 a 2020.



ESCUELA ESPAÑOLA  
DE ALTA MONTAÑA



FEDME  
FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE DEPORTES  
DE MONTAÑA Y ESCALADA

