

A man with a beard and dark hair, wearing a purple t-shirt and tan cargo pants, is sitting on the ground in a forest. He has a large, dark-colored backpack on his back and is looking down at a green and white topographic map he is holding with both hands. The background shows a dense forest of tall, thin trees with sunlight filtering through the canopy. The image is partially overlaid with a blue diagonal shape on the left side.

TÉCNICO EN GUÍA
EN EL MEDIO NATURAL
Y DE TIEMPO LIBRE

Organización de itinerarios

COORDINADORES

Mario Triguero Saguillo

Daniel Arrojo Marugán



Autores

Coordinadores

Mario Triguero Sagullo

Graduado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte por la Universidad Camilo José Cela de Madrid. Máster Universitario en Curso de Adaptación al Profesorado (CAP) por la Universidad Camilo José Cela de Madrid. Título de Técnico Deportivo Superior en Fútbol.

Daniel Arrojo Marugán

Graduado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y Máster en Educación Secundaria por la Universidad Camilo José Cela de Madrid. Trabaja como profesor de Técnico en Conducción en Actividades en el Medio Natural (TECO) y en el grado de Técnico Superior en Enseñanza y Animación Sociocultural (TSEAS).

Autores

Daniel Arrojo Marugán

Graduado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y Máster en Educación Secundaria por la Universidad Camilo José Cela de Madrid. Trabaja como profesor de Técnico en Conducción en Actividades en el Medio Natural (TECO) y en el grado de Técnico Superior en Enseñanza y Animación Sociocultural (TSEAS).

Además, es cofundador y director de Salud y Deporte Tres Cantos, empresa encargada de planificar actividades socioculturales para jóvenes y de organizar campamentos multiaventura por todo el territorio español.

Víctor Hernica Mula

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte por la Universidad Politécnica de Madrid. Máster en Formación del Profesorado en ESO, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas por la Universidad Politécnica de Madrid.

Profesor de Formación Profesional de Grado Medio y Superior (Técnico en Guía en el Medio Natural Acuático, Técnico Superior en Enseñanza y Animación Sociodeportiva) del Colegio Santa Gema Galgani de Madrid. También es instructor de Salvamento y Socorrismo por la Asociación de Rescates Acuáticos y Socorrismo Profesional en España (ARASPE).

Mario Triguero Saguillo

Graduado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte por la Universidad Camilo José Cela de Madrid. Máster Universitario en Curso de Adaptación al Profesorado (CAP) por la Universidad Camilo José Cela de Madrid. Título de Técnico Deportivo Superior en Fútbol.

Es docente de Educación Física en el Instituto de Enseñanza Secundaria Victoria Kent y monitor deportivo en escuelas deportivas en Villaseca de la Sagra, Toledo.

Índice

Capítulo 1

Valoración del contexto de intervención de las actividades guiadas en el medio natural	15
1. Actividades por itinerarios en el medio natural. Tipos y características	16
2. Búsqueda de información. Fuentes oficiales de datos cartográficos, legales y medioambientales	19
3. Procedimientos y técnicas para el análisis, tratamiento, procesamiento y archivo de información. Tecnologías de la información	25
4. Selección de puntos de interés para los itinerarios en el medio natural. Criterios, relación con los perfiles de los participantes	26
5. Factores que condicionan los itinerarios por el medio natural. Utilización de mapas topográficos. Distancias, desniveles, dificultad, peligrosidad y otros....	29
6. Criterios para localizar zonas potencialmente peligrosas. Indicadores de posibilidad de desprendimientos, aludes y crecidas, entre otros.....	32
7. Participantes en las actividades guiadas por el medio natural. Valoración de sus intereses y expectativas. Aspectos que deben tenerse en cuenta en personas con discapacidad o necesidades especiales	36

Capítulo 2

Selección de elementos relevantes para el diseño de itinerarios	45
1. Factores que condicionan los itinerarios por el medio natural.....	46
2. Interpretación de mapas topográficos. Distancias, desniveles, dificultad, peligrosidad y otros	49
3. Características de las zonas atendiendo a su representación topográfica. Estudio de posibilidades de conexión con vías de comunicación principales	56

4. Mapa y orientación.....	58
5. Instrumentos básicos para la orientación: brújula, altímetro y curvómetro. Funcionamiento y aplicaciones. Declinación magnética. Azimut. Triangulación. Rumbo y contrarrumbo	59
6. Perfiles topográficos. Interpretación y diseño	63

Capítulo 3

Diseño de itinerarios por el medio natural	71
1. Diseño del itinerario.....	72
2. Características de los participantes y desarrollo del itinerario	81
3. Actividades complementarias en los itinerarios. Variantes en función de las capacidades, necesidades y motivaciones de los usuarios	91
4. Acciones y medios para ayuda o apoyo de agentes externos	94
5. Uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el diseño de itinerarios.....	95

Capítulo 4

Recursos necesarios para las actividades guiadas en el medio natural	101
1. Normativa sobre espacios naturales. Figuras de protección ambiental	102
2. Obtención de permisos de acceso, circulación y pernóctación. Normativa vigente y organismo expedidor	110
3. Recursos materiales y humanos en las actividades guiadas en el medio natural. Racionalización de los medios. Técnicas de gestión de recursos	112
4. Información adaptada a los participantes. Medios y recursos de sensibilización y promoción. Diseño del libro de ruta y selección de fichas y cuadernos de campo	120
5. Provisiones para hidratación y alimentación del grupo. Tipo, cantidad y formas de transporte del agua y de los alimentos.....	124

Capítulo 5

Protocolos de seguridad en itinerarios en el medio natural.....	133
1. Medidas específicas de seguridad en función del recorrido y del grupo. Disponibilidad del material necesario	134
2. Equipamiento de seguridad individual y colectivo	136
3. Condiciones de seguridad en el recorrido. Idoneidad ante la naturaleza e intensidad de los posibles agentes del entorno	137
4. Actuación en situaciones de peligro. Acciones y técnicas para actuaciones en condiciones adversas	140
5. Normas de comportamiento en cada tramo. Estudio de las contingencias en la actividad.....	144
6. Protocolo de seguridad. Medidas para prevenir y resolver situaciones de peligro. Conductas y recursos para la protección del grupo.....	146
7. Protocolos de socorro-evacuación. Coordinación con los servicios de emergencia.....	147

8. Sistemas de aviso y comunicación con los participantes	149
9. Aparatos de comunicación: funcionamiento y uso, procedimiento de comprobación.....	150

Capítulo 6

Determinación del proceso de seguimiento del recorrido	159
1. Técnicas e instrumentos para el seguimiento de la actividad. Observación sistemática. Planillas de recogida de datos	160
2. Datos sobre la aplicación de la normativa ambiental y la de prevención de riesgos laborales.....	173
3. Técnicas de autoevaluación. Datos de la progresión en el itinerario y de la realización de actividades.....	177
4. Informes. Fichas informativas.....	179
Soluciones “Evalúate tú mismo”	191

CAPÍTULO

3

DISEÑO DE ITINERARIOS POR EL MEDIO NATURAL

Daniel Arrojo Marugán

Sumario

1. Diseño del itinerario
 2. Características de los participantes y desarrollo del itinerario
 3. Actividades complementarias en los itinerarios. Variantes en función de las capacidades, necesidades y motivaciones de los usuarios
 4. Acciones y medios para ayuda o apoyo de agentes externos
 5. Uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el diseño de itinerarios
- Resumen, glosario, ejercicios y test de evaluación

Para poder realizar una actividad de senderismo con las garantías de que va a desarrollarse en las mejores condiciones posibles, debemos llevar a cabo una **preparación previa** que se verá reflejada en el **diseño del itinerario** a seguir. En este itinerario podrán señalarse todos los elementos que necesitan conocer los participantes, como la distancia, los puntos reseñables, las dificultades o las características de la propia ruta, entre otros. De esta forma se garantiza la **seguridad** del grupo y la del Técnico para que la experiencia sea lo más placentera posible y lo más ajustada a las características de quienes la realizan (Figura 1).



Figura 1. Comienza el camino.



RECUERDA QUE

Durante el confinamiento para frenar la pandemia por la COVID-19, en muchos accesos estuvo totalmente prohibido al paso de vehículos e incluso en algunos puntos se prohibió el acceso de los senderistas.

I. DISEÑO DEL ITINERARIO

I.1. Inicio y final del recorrido. Conexión con vías de comunicación

En el proceso de preparación del recorrido, nos encontraremos con la **planificación de los puntos de inicio y de fin del recorrido**, lo que determina el **tipo de ruta** que va a realizarse (**circular o lineal**). De esta forma ya podremos tener una visión general de cómo va a ser nuestra ruta, y con ello, resolveremos algunos aspectos que debemos controlar para su realización.

En primer lugar, **cómo llegaremos al punto de inicio** y si dicho punto es accesible en coche, en autobús o en otro medio de transporte; si tiene comunicaciones cercanas o si por el contrario se encuentra aislado y debe realizarse una caminata antes del comienzo de la actividad, si se permite el acceso a personas con movilidad reducida o simplemente si está permitido el paso. Como organizadores y guías de la actividad, lo mejor es acercarse antes al lugar del inicio y comprobar todos estos aspectos.



RECUERDA QUE

La Edafología, del griego, edafos (suelo) y logía (tratado, estudio), es una rama de la ciencia que estudia la composición y naturaleza del suelo en su relación con las plantas y el entorno que le rodea.

2.2.2. Datos geológicos

Son los **datos de la formación de ese terreno**, su origen, su suelo, etc.; es también el estudio de la **composición de la Tierra**, de las **placas tectónicas** y de la **formación del relieve** (Figura 6).



Figura 6. Estrato rocoso.

Aunque se ha comentado en el apartado anterior, es interesante recordar que la orografía también tiene un componente geológico de importancia, pues la formación de relieves depende de la evolución de la formación de ese terreno, que ha dado lugar al tipo de terreno y al tipo de piedra y suelo de ese entorno:

- › **Tipo de terreno.** Tendremos que tener en cuenta la edafología y el estudio de los suelos y subsuelos que componen esa superficie por la que vamos a realizar la ruta. Los suelos pueden dividirse en: arenosos, calizos, negros, arcillosos, pedregosos y mixtos.
- › **Tipos de rocas.** Según la época o fenómeno que las formó, se distinguen tres tipos de rocas:
 - › Rocas **ígneas**: de aspecto granudo, poroso o vítreo (cristales), nunca dispuesto en láminas. Ejemplo: granito.
 - › Rocas **metamórficas**: aspecto esquistoso (en láminas), en bandas de colores o rocas homogéneas de colores claros (gris o blanco), grano fino y no porosas. Ejemplo: pizarra.
 - › Rocas **sedimentarias**: no cumplen ninguna característica de las anteriores. Ejemplo: arcilla, caliza.

2.2.3. Datos biológicos

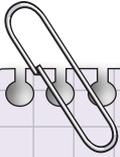
La **biodiversidad** de una ruta o itinerario se refiere al número de poblaciones y especies distintas que podemos encontrar. Se tendrá que tener en cuenta la **estacionalidad** (época del año), y su **flora y fauna**:

- › **Estacionalidad**: en función del movimiento de traslación de la Tierra y del hemisferio en el cual nos encontremos, ya que es la estación contraria en el sur respecto del norte, hablaremos pues de invierno, primavera, verano y otoño. Según la estación se podrán observar unas especies u otras.



https://www.ciudadciencia.es/doc/files/FICHA_CLASIFICACION%20DE%20ROCAS_CC.pdf

Clasificación de las rocas



AMPLÍA TUS CONOCIMIENTOS

El proceso de **elaboración de un mapa topográfico** empieza con la realización de fotografías aéreas desde aviones provistos de cámaras especiales. Estas fotografías están tomadas verticalmente y han de contener partes del terreno en común, llamados modelos o **pares estereoscópicos**.

Una vez se tiene el par estereoscópico bien orientado y se conoce la altura de vuelo más las coordenadas de algunos puntos, ya se puede iniciar el **proceso de restitución fotogramétrica**, que consiste en trazar curvas de nivel del mapa y dibujar el resto de información como las carreteras, poblaciones, líneas de costa, etc. Finalmente, se incorpora **la toponimia y la información geográfica**.

5.2. Dificultades y peligrosidad de las rutas

Los factores que determinan la **dificultad de una ruta** son:

- › **Duración.** Se considerará una ruta fácil si el tiempo de realización es de entre 2 y 4 horas; moderada cuando sea entre 4 y 6 horas y difícil si se alarga más de 6 horas.
- › **Distancia.** Será una ruta muy fácil si es inferior a 3 km de longitud; fácil entre 3 y 5 km; moderada si discurre entre 5 y 10 km; exigente siempre que sea entre 10 y 15 km y muy exigente si supera los 15 km de distancia.
- › **Desnivel acumulado.** Consideraremos que una ruta es fácil cuando no supera entre el desnivel acumulado (positivo, subiendo en la ruta, y negativo en la bajada) los 400 metros; moderado si se oscila entre los 400 y 900 metros y difícil si supera los 900 metros (Figura 13).

Los factores que determinan la **peligrosidad** en una ruta son:

- › **Terreno:** es el lugar por el que vamos a caminar, tendremos que tener en cuenta su tipología y morfología a la hora de realizar la ruta.
- › **Meteorología:** es un agente modificador de la ruta, y puede determinar su duración y grado de dificultad.
- › **Participantes:** son capaces de modificar el entorno. Muchos de los senderos son llevados a cabo por el ser humano para "facilitar" la práctica: eliminar obstáculos, incorporar elementos (señales, carteles, etc.). Incluso pueden llegar a crear un espacio semiartificial (pista de esquí, vías de escalada, puentes, etc.).



<https://joelpedroche.com/2017/03/02/desnivel-positivo-negativo-y-acumulado/>

Cálculo del desnivel

Para diseñar un itinerario deben tenerse en cuenta varios aspectos que han de analizarse en la **planificación** de una **ruta** (Figura 1):

- ▶ Deberán existir unos **contenidos interesantes** para desarrollar que se realizarán de manera efectiva y didáctica. Además, debe existir un público al que puedan dirigirse o ser potencialmente atractivos para un determinado grupo de personas.
- ▶ El lugar debe ser **accesible al público** y, en la medida de lo posible, debe contar con infraestructuras complementarias, como aparcamientos, aseos o puestos de atención, entre otros.
- ▶ La creación y la elaboración del **itinerario** ha de ser **factible y pertinente**.
- ▶ Ha de valorarse la posible **degradación del itinerario y de las instalaciones** debido a su uso. Por ello, es recomendable realizar un estudio del lugar y de su frecuentación tras la apertura.



Figura 1. Una ruta ha de planificarse con antelación.

INFORMACIÓN IMPORTANTE

¿Por qué preparar la ruta desde casa?:

1. Más **seguridad** y **conocimiento** de la ruta por los familiares.
2. Puede adaptarse a unas **necesidades concretas**.
3. **Puede mejorarse la experiencia**.
4. Puede comprobarse la **previsión meteorológica**.



Una vez vistos los tipos de itinerarios que existen y los aspectos a tener en cuenta para diseñarlos, veremos **qué factores condicionan su diseño**, dividiéndolos en dos partes: la **dificultad de la ruta** y las **condiciones medioambientales** (Figura 2):

- ▶ Para la **dificultad de la ruta** debemos tener en cuenta lo siguiente:
 - ▶ **La distancia (kilómetros) y la duración prevista.** Los tiempos en la ruta son importantes y hay que tener en cuenta posibles paradas o imprevistos. Por ello, es recomendable iniciar la ruta a una hora prudente y contar con un par de horas de margen para llegar al final **evitando la entrada de la noche**.
 - ▶ **El tipo de ruta.** Es importante saber qué tipo de ruta va a hacerse en función de los **objetivos** que quieran conseguirse. Pueden existir rutas solo de ida, de ida y vuelta, de subida, de bajada, etc.
 - ▶ **El desnivel positivo.** Los metros totales de subida del camino.
 - ▶ **El nivel del grupo.** La ruta debe adecuarse a las características del grupo. Puede ser más o menos exigente tanto en el ritmo como en la distancia o en la complejidad del terreno.



https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/porta_web/web/temas_ambientales/educacion_ambiental_y_formacion_nuevo/voluntariado_ambiental/guia%20de%20senderos%20.pdf

Guía de senderos



Figura 6. Protocolo PAS.

de emergencia, teniendo en cuenta que **pueden existir situaciones en las que no pueda realizarse dicho desplazamiento.**

Igualmente, **las autoridades deben conocer el punto de evacuación**, ya que, en caso de tener que realizar una llamada de emergencia, con describir la ruta que está realizándose pueden darse indicaciones rápidas y exactas del punto de encuentro.

El punto de evacuación debe tener las siguientes **características:**

- ▶ Debe ser **lo más seguro posible**, lejos de cualquier elemento que pueda provocar un mal mayor, como el desprendimiento de rocas, el desbordamiento de un río o el paso y la estancia de animales.
- ▶ Tiene que disponer **del mayor espacio libre y abierto posible**. De esta forma, la visibilización de las personas que requieran evacuación es mucho mejor y permitirá la llegada de sistemas de rescate. Además, hay que procurar evitar zonas inclinadas.
- ▶ Debe ser un punto del que puedan surgir **diferentes alternativas de desplazamiento**, es decir, que existan rutas alternativas para llegar a un punto a salvo por si no pudieran tomarse uno o varios de los caminos.

Si fuese necesaria la utilización de **elementos de señalización** del punto de evacuación (con bengalas, por ejemplo), debe evitarse que caigan en zonas en las que puedan generarse incendios, ya que agrava la dificultad de la situación y podría ponerse en riesgo la evacuación y el propio medio.

En caso de evacuación con **helicóptero** (Figuras 8 y 9):

- ▶ La localización de las personas a rescatar será frontal, **siempre a la vista del piloto**, de forma que tenga localizadas a las personas y pueda aterrizar sin problemas.



Figura 7. Punto de evacuación.





Figura 8. Señales internacionales de socorro.

Figura 9. Helicóptero de rescate.



<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-21490>

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

- › Las personas deben mantenerse **quietas y agachadas**, cubriendo la mayor parte de su cuerpo para no sufrir daños.
- › Las personas deben **sujetar todas sus pertenencias** para que no salgan volando y puedan provocar daños colaterales.
- › Hay que seguir las **instrucciones de los integrantes del equipo de rescate** a la hora de subir y de bajar (desembarco) del helicóptero.

1.6. Puntos de interés paisajístico y medioambiental

Un **paisaje natural** es todo lo que se ve en un territorio, es una obra única resultado de la **combinación entre la acción de la naturaleza y la humana** y conlleva un encanto especial y una sensibilización por el medioambiente, que generan un interés en la población.

Estos puntos de interés general tienen problemas de **sobreexplotación** al ser percibidos por la población como lugares de tránsito o descanso, por lo que deben estar altamente protegidos y cuidados por las autoridades si quieren conservarlos en el tiempo y permitir un disfrute respetuoso por parte de todos.

El concepto de **preservación del medio** ha cambiado desde principios del siglo xx: desde la teoría del conservacionismo primigenio hasta el desarrollo del concepto de **calidad de medioambiente**, ya con mayores conocimientos científicos, de forma que se desarrolle una **práctica ambiental equilibrada y adecuada**.

En función de las características y del patrimonio medioambiental que posea cada uno, puede encontrarse una **clasificación de estos espacios naturales** en **cinco categorías**:

1. Parques naturales.
2. Reservas naturales.



RECUERDA QUE

El éxito de cualquier política de gestión paisajística es mantener las particularidades y los atributos que le dan una personalidad específica al lugar en cuestión.



Figura 20. Avituallamiento en la montaña.



Hay que calcular de la forma más exacta posible cuántas calorías van a necesitarse para cubrir las necesidades.

de unas horas o de varios días o en qué estación del año se hace, ya que en épocas calurosas las necesidades de hidratación serán más importantes que en invierno, mientras que en invierno las necesidades energéticas son mayores para mantener la temperatura corporal.

Otro de los puntos importantes a la hora de preparar el avituallamiento es la presencia o no de puntos para la **recogida de agua** o incluso para **adquirir comida**.

En segundo lugar, hay que **calcular** de la forma más exacta posible **cuántas calorías van a necesitarse para cubrir las necesidades de la ruta** y no llevar comida de sobra, ya que con ello aumenta el peso que se transporta, lo que genera más cansancio. Este cálculo viene dado por la relación entre el peso corporal y la frecuencia cardíaca del participante, además de por su estado de forma general y por otros factores externos, como la climatología.

El consumo de energías también varía según el lugar en el que se pernocte: una **noche al raso** implica una mayor adaptación y resistencia al frío, por lo que aumenta el consumo respecto a una noche en una tienda de campaña o en un refugio.

Consumo de calorías para una persona de 70 kg:

- 】 En llano:
 - ▶ 3 km/h = 176 kcal/h.
 - ▶ 5 km/h = 232 kcal/h.
- 】 Si se desplaza en terreno con muchos desniveles:
 - ▶ 422 kcal/h.
- 】 Si se desplaza con una mochila de 10 kg:
 - ▶ 528 kcal/h.



RECUERDA QUE

El objetivo del avituallamiento no es más que recuperar las energías gastadas durante el trayecto recorrido.



Figura 23. Comida liofilizada.



Figura 24. Alimentos salvajes.

Otros **consejos** sobre **alimentación en la montaña**:

- 】 Organizar, planificar y programar todas las comidas para evitar quedarse sin alimentos.
- 】 Adecuar la comida respecto a la estación y al momento de realización de la ruta, aunque **como norma general hay que intentar calentar la comida**, ya que todo alimento cocinado tiene menos probabilidades de provocar un efecto negativo en el cuerpo y, además, el aporte de calor al cuerpo permite que sus funciones tengan un mejor rendimiento.
- 】 Proteger los alimentos no solo de los insectos, de los bichos o de otros animales, sino también de los golpes o de las temperaturas. Hay que empaquetarlos bien y sellarlos todo lo que se pueda (Figura 25).
- 】 Los nutrientes que más energía aportan son las **grasas**. Si se consumen cada 45 o 90 minutos, se asegura la energía necesaria para continuar la ruta.
- 】 La importancia del consumo de **azúcar** es esencial para evitar problemas secundarios.
- 】 Si una persona consume **proteínas antes de acostarse**, su cuerpo las aprovecha para la regeneración y recuperación de la musculatura, esto hace que se ralenticen los procesos inflamatorios, en caso de haberse producido alguna alteración, lo que se levantará totalmente recuperada a la mañana siguiente.



Figura 25. Empaquetado de alimentos.

2.6. Dificultades asociadas a los tipos de discapacidad

Las personas con discapacidades también tienen la necesidad y el derecho de participar en este tipo de actividades en la naturaleza y poder disfrutar de ella, pero es cierto que, por norma general, pueden



Consumir proteínas antes de acostarse hace que el cuerpo se regenere y se recupere la musculatura; también se ralenticen los procesos inflamatorios.



<https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/programas-de-educacion-ambiental/programas-de-otras-entidades/>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico



https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/programa_montañas_tcm30-203340.pdf

RedMontañas

el responsable de la actividad ha tenido que completar la ruta previamente para dejar todo colocado, algo que resulta imposible en muchas ocasiones, ya sea por la dificultad de la ruta o porque estas suelen comenzar a primera hora de la mañana (Figura 29).



Figura 29. Ejemplo de mapa del tesoro.

4. ACCIONES Y MEDIOS PARA AYUDA O APOYO DE AGENTES EXTERNOS

Para poder realizar cualquier actividad de montaña es necesario que exista un **apoyo institucional** que permita su práctica de forma que prevalezca la **conservación del medioambiente**, ya que de lo contrario no podrían llevarse a cabo. Esta es la razón por la que tanto a nivel local (los ayuntamientos) como a nivel nacional deben estar dotados de **planes de conservación del medioambiente**. Si la práctica en la naturaleza no estuviera regulada se convertiría en algo masivo y ruinoso para el medio natural, lo que causaría estragos tanto en la flora como en la fauna. No debe olvidarse que nosotros somos simples visitantes, que debemos ser lo más respetuosos posible y **ser conscientes del daño que podemos causar** si no nos comportamos con responsabilidad (Figura 30).

No hay nada mejor que un excursionista responsable en la búsqueda de la conservación de las montañas, pero por si hay algún “despistado”, existen organizaciones que han desarrollado programas de apoyo a la naturaleza y a las actividades de montaña en particular.

En la web del **Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico** están reunidos los diferentes programas de actuación en favor de la naturaleza y del medioambiente elaborados por cada comunidad autónoma, aunque también hay una gran cantidad de proyectos llevados a cabo por entidades privadas que luchan en la misma dirección que las comunidades autónomas.



Figura 30. El respeto por la naturaleza es básico en cualquier actividad.



Figura 10. Un camino o un itinerario es aquel lugar por el que puede transitarse como una ruta que sirve para llegar a un lugar.



En función de la comunidad autónoma, se establece una definición diferente, no hay un consenso único entre todas ellas. Unas las perfilan más hacia el ambiente turístico y otras en cambio lo hacen hacia la explotación agraria. Algunas incluso establecen normativa catastral, es decir, en función de los bienes inmuebles que puede haber a lo largo de esa ruta.

Las federaciones deportivas, concretamente la **Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada (FEDME)**, ha asumido las competencias y funciones sobre senderos, además de la actualización de la base de datos de senderos señalizados y homologados y su inscripción en el **Registro General de Senderos**, distribuyendo la normativa en varios niveles:

- › **FEDME:** gestiona los **senderos de gran recorrido (GR®)**, así como la coordinación con las federaciones deportivas autonómicas y territoriales de montaña.
- › **Federaciones autonómicas y territoriales:** tienen por competencia los **senderos de pequeño recorrido (PR®)** y los **senderos locales (SL®)**.
- › Estructuras locales: ayuntamientos y Administraciones locales.



<http://fedme.es/>

FEDME

INFORMACIÓN IMPORTANTE

La **Convención Europea de Derechos Humanos** fue adoptada por el Consejo de Europa en 1950 y entró en vigor en 1953. Tiene por objeto proteger los derechos humanos y las libertades fundamentales y permite el control judicial del respeto a dichos derechos individuales. Hace referencia a la Declaración Universal de Derechos Humanos, proclamada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 10 de diciembre de 1948.

La FEDME se constituyó el 1 de julio de 1922 bajo la denominación de Federación Española de Alpinismo.





Figura 9. Materiales de acampada.

Tabla comparativa de las prendas para hacer senderismo

TABLA 1

Prenda	Duración	Mantenimiento	Estado del material
Chaquetas	Suelen tener una membrana de Gore-Tex®, un poro más pequeño que una gota de agua y que no deja que traspase Dura entre 3 y 5 años sin perder propiedades	Evitar roces o desgastes con el medio, como con rocas o árboles Lavar en frío y sin usar detergentes Evitar lavarlo continuamente	El material pierde eficacia con los años, lo que hace que el agua pueda encharcarse en determinadas zonas e incluso traspasar la prenda
Pantalones	Suelen llevar un tratamiento repelente al agua (<i>waterproof</i>) Duran entre 2 y 3 años, dependiendo del uso y del trato que se le dé a la prenda	Al igual que la chaqueta dependerá del uso que se le dé y de las veces que se lave	Aparecen roturas o desgarros en la prenda
Ropa térmica	Protege del frío y de la humedad Es la prenda que está en contacto directo con el cuerpo En función del uso, puede durar entre 2 y 3 años	Esta prenda puede lavarse después de cada uso, pero, si es posible, debe guardarse sola para evitar desperfectos	El material deja de ser ajustado y se da de sí, lo que le resta eficacia
Botas	Suelen llevar también Gore-Tex®, pero pueden durar mucho más si se les da un buen uso	Se recomienda no lavarlas. Es mejor pasarles un cepillo u otro utensilio que no deteriore su estado	Pueden aparecer descosidos o roturas que hagan entrar el agua, la humedad y el frío
Mochila y accesorios	Son unos de los materiales con menor vida útil debido a su excesivo uso y a los pesos que deben soportar, además del desgaste con el medio Es raro que sobrepasen los 2 años	Hay que evitar lavar la prenda, salvo cuando sea necesario, para que no pierda sus propiedades	Pueden aparecer roturas, dobleces, pérdida de sujeción y ruidos molestos



RESUMEN

- ✓ En este capítulo hemos visto los **protocolos de seguridad** que existen en los itinerarios en el medio natural.
- ✓ La **seguridad en el medio natural es clave** para poder realizar actividades sin que se produzcan accidentes o inconvenientes que alteren su práctica.
- ✓ Se ha explicado **cómo deben protegerse los participantes en la actividad** y cómo debe adaptarse y adecuarse a ellos tanto el **material individual** como el **colectivo**, además de comprobar que el estado de dicho material se encuentra en buenas condiciones para su uso.
- ✓ Se ha analizado cómo debe actuarse y procederse ante **situaciones adversas en el medio natural**, además de los materiales que pueden servir de ayuda en este tipo de situaciones.
- ✓ La última parte del capítulo se ha dirigido hacia **los protocolos y las normas de comportamiento en el recorrido**, así como hacia los **protocolos de evacuación y actuación ante una emergencia**.
- ✓ El capítulo termina con un repaso a los diferentes **sistemas de comunicación** que pueden emplearse en el medio natural.

G L O S A R I O

Cobertura: extensión territorial que abarcan diversos servicios, especialmente los de telecomunicaciones. También puede definirse como el conjunto de medios técnicos y humanos que hacen posible una información.

Dron: aeronave no tripulada.

Evacuación: desalojo de los habitantes de una zona para evitarles algún daño.

Flancos: cada una de las dos partes laterales de un cuerpo considerado de frente (flanco izquierdo y flanco derecho).

Hábitat: lugar de condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie o comunidad animal o vegetal.

Itinerario: dirección y descripción de un camino con expresión de los lugares, los accidentes, las paradas, etc., que existen a lo largo de su recorrido. También es una ruta que se sigue para llegar a un lugar.



EJERCICIOS

- › E1. Desglosa las claves de seguridad en los itinerarios en el medio natural.
- › E2. Prepara los materiales necesarios para realizar una ruta de senderismo para unos participantes sin experiencia y en un itinerario en la sierra durante la primavera.
- › E3. Explica cómo debe procederse en un itinerario si nos encontramos con algún animal.
- › E4. Describe los factores que afectan directamente al estado del material.
- › E5. ¿Qué características debe tener un punto de evacuación?
- › E6. Por grupos, elaborad el protocolo a seguir para avisar a los servicios de emergencia de que ha ocurrido un accidente y la persona herida necesita ser evacuada. El problema reside en que disponemos de un sistema de telefonía vía móvil terrestre y en esa ubicación nuestro operador no tiene red.
- › E7. Por grupos, elaborad unas normas de comportamiento para un itinerario en el medio natural dentro de un espacio controlado en el que puede haber animales sueltos y un gran aforo de grupos.



EVALÚATE TÚ MISMO

1. ¿Cuál es el objetivo de las normas de comportamiento?:

- a) Evitar situaciones peligrosas.
- b) Proteger el medio natural.
- c) Aclarar comportamientos o dudas.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

2. ¿Qué debe hacerse antes de comenzar una ruta?:

- a) Comprobar el estado de los equipos.
- b) Comprobar el nivel de los participantes.
- c) Comprobar las licencias si fuera necesario.
- d) Todas las respuestas anteriores son correctas.