

FP ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS

G.M. GUÍA EN EL MEDIO NATURAL Y DE TIEMPO LIBRE

GUÍA DE BAJA Y MEDIA MONTAÑA

Manuel Lara Jaén

Complementos digitales 


EDITORIAL
SÍNTESIS

Guía de baja y media montaña

Manuel Lara Jaén



© Manuel Lara Jaén

© EDITORIAL SÍNTESIS, S. A.
Vallehermoso, 34. 28015 Madrid
Teléfono 91 593 20 98
www.sintesis.com

ISBN: 978-84-1357-491-2
Depósito Legal: M-11.502-2026

Impreso en España - Printed in Spain

Reservados todos los derechos. Está prohibido, bajo las sanciones penales y el resarcimiento civil previstos en las leyes, reproducir, registrar o transmitir esta publicación, íntegra o parcialmente, por cualquier sistema de recuperación y por cualquier medio, sea mecánico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o por cualquier otro, sin la autorización previa por escrito de Editorial Síntesis, S. A.

ÍNDICE

Prólogo	8
Para mejor uso de este libro	9
1. Equipos y recursos para rutas	RA1
Resultado de aprendizaje y criterios de evaluación	10
Objetivos de Desarrollo Sostenible	10
Mapa conceptual	11
Glosario	12
Punto de partida	12
1.1. Introducción	13
1.2. Características del equipo y del material	13
1.3. Normativa relacionada con actividades por baja y media montaña y terreno nevado ..	15
1.3.1. Caducidad y mantenimiento del material y el equipo	15
1.3.2. Permisos para rutas en montaña	16
1.3.3. Normas relacionadas con los usuarios	17
1.4. Material y equipo para rutas	18
1.4.1. Material y equipo para rutas por baja y media montaña	19
1.4.2. Material y equipo para rutas por terreno nevado	24
1.4.3. Material para actividades con pernocta	26
1.5. Control, almacenaje, reparación y transporte del material	28
1.5.1. Transporte y almacenaje del material	28
1.5.2. Control y revisión del material	29
1.5.3. Reparación del material	30
1.6. Avituallamiento	31

1.7. Equipos de comunicación	32
Ideas clave	34
Aplica lo aprendido	35
Solución del punto de partida	36
Práctica profesional	37
Ponte a prueba	38

2. Técnicas de progresión de grupos

RA2

Resultado de aprendizaje y criterios de evaluación	40
Objetivos de Desarrollo Sostenible	40
Mapa conceptual	41
Glosario	42
Punto de partida	42
2.1. Obtención de información	43
2.1.1. Cuestionarios previos	43
2.1.2. Observación directa	44
2.1.3. Pruebas técnicas	44
2.1.4. Método MIDE	45
2.2. Interpretación del entorno	45
2.2.1. El medioambiente	45
2.2.2. Tipos de ecosistemas	50
2.3. Técnicas de progresión en montaña	53
2.3.1. Normas generales	53
2.3.2. Técnicas específicas según el tipo de terreno	54
2.3.3. Protocolos de seguridad	56
2.4. Técnicas de progresión en terreno nevado	59
2.4.1. Normas generales	59
2.4.2. Técnicas específicas para terreno nevado y hielo	61
2.4.3. Protocolos de seguridad	62
2.5. Ritmo de la marcha y adaptaciones	65
2.5.1. Normas generales	65
2.5.2. Adaptaciones individuales	65
2.5.3. Adaptaciones para personas con discapacidad	66
Ideas clave	68
Aplica lo aprendido	69
Solución del punto de partida	70
Práctica profesional	71
Ponte a prueba	72

3. Técnicas de orientación	RA3
Resultado de aprendizaje y criterios de evaluación	74
Objetivos de Desarrollo Sostenible	74
Mapa conceptual	75
Glosario	76
Punto de partida	76
3.1. La orientación en el medio natural	77
3.1.1. Orientación por indicios naturales	77
3.1.2. Orientación en situaciones adversas	78
3.2. Rumbos y orientación con mapa y brújula	80
3.3. El GPS	86
3.3.1. Uso y funciones	86
3.3.2. Las TIC aplicadas a la guía de grupos por baja y media montaña	88
3.4. Carreras de orientación	89
Ideas clave	92
Aplica lo aprendido	93
Solución del punto de partida	94
Práctica profesional	95
Ponte a prueba	96

4. La pernocta en rutas por baja y media montaña	RA4
Resultado de aprendizaje y criterios de evaluación	98
Objetivos de Desarrollo Sostenible	98
Mapa conceptual	99
Glosario	100
Punto de partida	100
4.1. Pernoctar en baja y media montaña	101
4.2. Normativa y permisos	101
4.3. La acampada	102
4.3.1. Tipos de acampada	102
4.3.2. Normas generales y directrices de acampada	106
4.3.3. El campamento	107
4.3.4. La tienda de campaña	109
4.4. El vivac	112
4.5. Cuidado y mantenimiento del medio natural	116
Ideas clave	118

Aplica lo aprendido	119
Solución del punto de partida	120
Práctica profesional	121
Ponte a prueba	122

5. Meteorología básica

RA5

Resultado de aprendizaje y criterios de evaluación	124
Objetivos de Desarrollo Sostenible	124
Mapa conceptual	125
Glosario	126
Punto de partida	126
5.1. El tiempo	127
5.1.1. La temperatura	127
5.1.2. La presión atmosférica	128
5.1.3. El viento	130
5.1.4. Humedad y precipitaciones	131
5.2. Mapas meteorológicos	132
5.2.1. Anticiclones y borrascas	133
5.2.2. Frentes	134
5.3. Previsiones meteorológicas	135
5.3.1. Predicción por fuentes fiables	135
5.3.2. Predicción por signos naturales	137
5.4. El manto níveo	141
Ideas clave	144
Aplica lo aprendido	145
Solución del punto de partida	146
Práctica profesional	147
Ponte a prueba	148

6. Seguridad en la montaña

RA6

Resultado de aprendizaje y criterios de evaluación	150
Objetivos de Desarrollo Sostenible	150
Mapa conceptual	151
Glosario	152
Punto de partida	152
6.1. Peligros en la montaña	153
6.2. Protocolos de actuación ante un accidente	154

6.2.1. Normas generales de actuación	154
6.2.2. Unidades de emergencia y grupos de rescate	156
6.3. Transporte y evacuación de personas accidentadas	158
6.4. Avalanchas	160
6.4.1. Comprobaciones previas	160
6.4.2. Protocolos de actuación	162
6.4.3. El ARVA	164
Ideas clave	166
Aplica lo aprendido	167
Solución del punto de partida	168
Práctica profesional	169
Ponte a prueba	170

7. Evaluación de las rutas

RA7

Resultado de aprendizaje y criterios de evaluación	172
Objetivos de Desarrollo Sostenible	172
Mapa conceptual	173
Glosario	174
Punto de partida	174
7.1. Evaluación de rutas: las fichas de control	175
7.2. Métodos de obtención y análisis de datos	177
7.3. Documentos de evaluación	179
7.3.1. Fichas de seguimiento	180
7.3.2. Registro de incidencias	181
7.3.3. Uso de las TIC	183
7.4. Informes	185
7.4.1. Control de los equipos y materiales	185
7.4.2. Informes de evaluación y autoevaluación	185
Ideas clave	188
Aplica lo aprendido	189
Solución del punto de partida	190
Práctica profesional	191
Ponte a prueba	192

ÍNDICE DE COMPLEMENTOS DIGITALES

Complemento digital 3.1. Cálculo de rumbo con brújula

Complemento digital 3.2. Dirigirse hacia un rumbo determinado.

Complemento digital 3.3. Demostración de las funciones de un GPS.

Complemento digital 6.1. Transporte de un accidentado.

2

Técnicas de progresión de grupos

RESULTADO DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA 2. Dirige la progresión de grupos por itinerarios de baja y media montaña, adaptando las técnicas a las características del terreno y de los participantes.

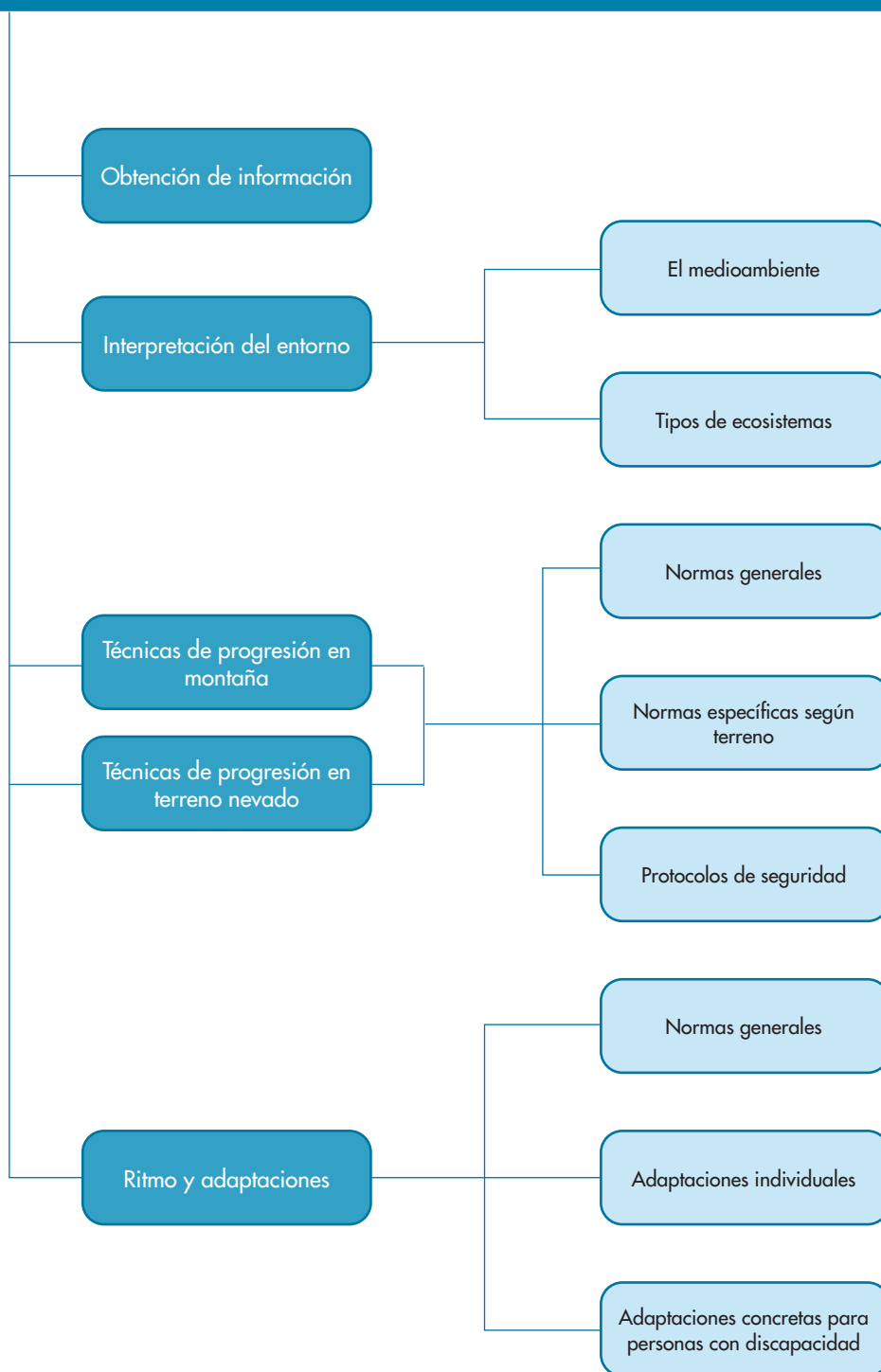
- a) Aplicar técnicas de obtención de información para valorar el perfil, nivel técnico y la experiencia de los participantes.
- b) Proporcionar información sobre las características y puntos de interés del itinerario, el uso del material y las normas de actuación relacionadas con la seguridad y con el respeto al medio natural.
- c) Explicar y demostrar las técnicas de progresión que se deben realizar en pendientes y pedreras utilizando o no bastones.
- d) Explicar y demostrar las técnicas de progresión que se deben realizar en terreno nevado.
- e) Adecuar la técnica de progresión a las características personales, del terreno y de la actividad.
- f) Ejemplificar las ayudas a los participantes que presenten alguna dificultad, técnica o de discapacidad, en la progresión por la ruta.
- g) Especificar las medidas que hay que adoptar ante síntomas de fatiga, insolación, deshidratación o conductas de riesgo de los participantes.



Objetivos de Desarrollo Sostenible

En este capítulo se van a trabajar los ODS 10, 13, 14 y 15.



MAPA CONCEPTUAL**TÉCNICAS DE PROGRESIÓN DE GRUPOS**



GLOSARIO

Antrópico. Todo aquello producido, modificado o relativo a la actividad del ser humano.

Deforestación. Acción y efecto de deforestar (despejar un terreno de plantas).

Ecología. Ciencia que estudia los seres vivos como habitantes de un medio, las relaciones que mantienen entre sí y con el propio medio.

Explotación de recursos naturales. Aprovechamiento por parte del ser humano de la materia prima disponible en la naturaleza para su propio uso o consumo.

Figuras de protección. Una serie de normas creadas para proteger los espacios naturales de su explotación por parte del ser humano.

Intervención antrópica. Intervención del ser humano sobre los ecosistemas y la biodiversidad.

Libro de ruta. Cuaderno (impreso o digital) donde el guía refleja las fichas de cada una de sus rutas.

Pedrera. Ladera con gran acumulación de piedras sueltas y de tamaños variados.

Permeabilidad. Capacidad del terreno de absorber el agua.

UNESCO. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

PUNTO DE PARTIDA



Vas a guiar un grupo por un sendero de baja montaña. El recorrido no presenta grandes dificultades técnicas, pero el grupo es diverso: algunas personas tienen experiencia previa, otras cuentan con menor condición física y una de ellas presenta una pequeña limitación de movilidad.

Antes de iniciar la ruta, debes analizar diferentes aspectos para que la progresión del grupo sea segura, adecuada y agradable para todos los participantes. Para ello, reflexiona sobre las siguientes cuestiones:

- ¿Qué características del grupo deberías conocer para adaptar la marcha y el ritmo de la ruta?
- ¿Cómo influye el desnivel y el tipo de terreno en la técnica de progresión que se debe aplicar?
- ¿Qué material de apoyo puede ser necesario para facilitar la marcha y mejorar la seguridad?
- ¿Qué adaptaciones serían necesarias si alguno de los participantes presenta dificultades o alguna discapacidad?
- ¿Por qué es importante conocer las características del entorno y realizar una correcta interpretación del mismo durante la actividad?

Al finalizar el capítulo, deberías ser capaz de identificar estos puntos clave y aplicar las técnicas de progresión más adecuadas en función del grupo, el terreno y el entorno natural.

2.1. Obtención de información

Un buen guía de montaña debe saber elegir la ruta que va a realizar en función de las características del grupo que lleva. El nivel físico, técnico y la experiencia previa del grupo son factores fundamentales que indicarán el grado de dificultad de la ruta que podrán realizar.

Prever además las condiciones meteorológicas y si serán necesarias técnicas específicas de progresión hará que, junto con el conocimiento del grupo, la ruta tenga éxito y sea una experiencia positiva y enriquecedora, tanto para los clientes como para los guías.

Conocer bien el grupo que se va a guiar por la montaña es el primer paso a la hora de elegir el tipo, duración y dificultad de la ruta. Mediante una serie de métodos de obtención de información, el guía se hará una idea aproximada del nivel físico y técnico del grupo. Hay que tener en cuenta además las características de todo el grupo, como dijo el filósofo inglés Thomas Reid “una cadena es tan fuerte como su eslabón más débil”.

A nivel general, cuando un guía lleva a un grupo a hacer una ruta de montaña, no ha tenido un gran contacto previo con esas personas, por lo tanto, mediante el uso de diferentes técnicas, tendrá que evaluar al grupo para así saber que ruta se adecúa más a ellos/as.

2.1.1. Cuestionarios previos

Un cuestionario es una serie de preguntas que se proponen con cualquier fin. Puede ser de utilidad como una primera toma de contacto con el grupo y conocer ciertos aspectos que valorados en su conjunto puedan favorecer la elaboración de un perfil general del grupo. Además, tienen la ventaja de que no se necesita estar en contacto directo con la persona ya que se pueden realizar por medios digitales, por ejemplo, a través de herramientas de diseño de formularios *online* como la de Google o Microsoft que se pueden enviar por *email*.

Aunque cada guía puede incluir las preguntas que considere, las siguientes siempre deben estar presentes:

- a) *Edad*. Obviamente no será lo mismo planificar una ruta para un grupo de personas jóvenes que, por ejemplo, de la tercera edad. La duración y el tipo de terreno cambiarán considerablemente. Aunque bien es cierto que también dependerá de la experiencia previa del grupo, puede que esté más preparado una persona de 50 años acostumbrada a hacer senderos por montaña que una de 25 que nunca haya pisado un sendero.
- b) *Sexo*. Aunque a nivel físico y técnico no supone un factor condicionante, sí puede serlo en una ruta con pernocta a la hora de diferenciar espacios de higiene y descanso.
- c) *Nivel de condición física*. Es uno de los factores principales a la hora de elegir una ruta u otra. Una persona con una buena condición física podrá estar más horas caminando y por terrenos más complicados que otra que no lo esté.
- d) *Realización de alguna ruta por montaña en el pasado*. Si una persona ya ha tenido un contacto previo con la montaña tiene una mejor idea de la exigencia física y técnica que conlleva.
- e) *Enfermedades o alergias*. Sobre todo, a la hora de planificar el botiquín y el avituallamiento para la ruta conocer las posibles enfermedades o alergias del grupo es fundamental.
- f) *Discapacidades*. Hoy en día hay numerosas rutas adaptadas para personas con movilidad reducida y hay muchas empresas que ofrecen servicios de guiado de ruta para personas invidentes o con otro tipo de privación sensorial.
- g) *Intereses y expectativas*. Por último y fundamental, se debe conocer qué interés tiene el grupo y qué espera de la ruta. Puede que un grupo experimentado en montaña demande una ruta tranquila, simplemente para conocer una zona nueva o para hacer una convivencia.



ACTIVIDAD PROPUESTA 2.1

Diseña un formulario de consulta para un grupo de clientes que van a participar en una actividad de montaña, utilizando alguna herramienta digital a tu alcance. El formulario deberá servir para recoger información relevante que permita planificar la actividad de forma segura y adecuada, y debe incluir, al menos, todos los puntos contemplados en este apartado.

2.1.2. Observación directa

Tener una reunión previa con el grupo, ya sea presencial u *online*, nos dará también cierta información sobre el mismo. Además, servirá para corroborar algunos de los datos que previamente han podido indicar en el cuestionario o para realizar preguntas más directas.

Incluso se puede presentar previamente la ruta a realizar y sus características y valorar las reacciones del grupo por si fuera necesario realizar algún cambio.

2.1.3. Pruebas técnicas

Este será el principal método para conocer el estado del grupo y si la ruta elegida es idónea para las personas que van a realizarla.

Mediante una serie de pruebas de carácter físico y/o técnico, se obtendrán datos fiables y veraces del estado general del grupo. Realizar una ruta previa más corta, probarse el material específico o realizar algún circuito en un entorno controlado pueden ser algunos métodos utilizados para conocer el nivel técnico de todo el grupo (figura 2.1).



Figura 2.1
Prueba técnica en ruta con poco desnivel y terreno pedregoso

En función de los resultados obtenidos, se valorará la elección de la ruta, sobre todo en cuanto a dificultad técnica. Por ejemplo, si se ha planificado una ruta con tramos de escalada donde se necesita llevar material extra habrá que comprobar si el grupo sabe transportar y manejar ese material.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, el guía tendrá información suficiente para, dentro de su libro de rutas, elegir la que más se ajuste al grupo y, por tanto, en la que más disfrutarán. Un grupo que termina contento y satisfecho una ruta será un grupo que posiblemente vuelva.

2.1.4. Método MIDE

Creado por la Federación Aragonesa de Montañismo, el MIDE (Método de Información de Excursiones) es un método para valorar la dificultad y compromiso de las excursiones. Usado normalmente como método de evaluación de una ruta, puede servir también como método de información para la elección de una ruta si se conocen ciertos datos, ya que crea una escala de graduación de las dificultades técnicas y físicas de los recorridos, permitiendo clasificarlos numéricamente.



RECURSO WEB

En el siguiente código QR podrás profundizar más en el MIDE, el motivo de su creación, su funcionamiento, uso e incluso conocer el de una ruta en concreto.



2.2. Interpretación del entorno

Como guía de baja y media montaña, es fundamental conocer el entorno por el que discurre la ruta. Un guía bien preparado podrá dar información veraz y precisa sobre el tipo de terreno, la ubicación geográfica o las características principales de la zona por donde transcurre el sendero. A esto se le denomina *saber interpretar el entorno* y en este apartado se abordarán tanto conceptos fundamentales sobre medio ambiente como los aspectos fundamentales para saber interpretar un ecosistema.

2.2.1. El medioambiente

Antes de conocer los factores que condicionan el entorno y el tipo de ecosistema que rodea una determinada zona o región, es necesario familiarizarse con diferentes conceptos ambientales que ayudarán a entender la importancia de su conocimiento y preservación.

La educación ambiental es un concepto que surge debido a la preocupación creciente que existe por el medioambiente (conjunto de circunstancias o condiciones exteriores a un ser vivo que influyen en su desarrollo y en sus actividades) y la crisis que sufre la tierra en cuanto a sus recursos naturales. Por ello, existe un auge de la ecología y los movimientos y grupos que la fomentan.

La explotación desmesurada de los recursos naturales, como por ejemplo la deforestación masiva, la contaminación de mares, océanos y ríos o el crecimiento desmesurado de ciudades en detrimento del espacio rural y natural han repercutido en gran medida en el deterioro del medioambiente.

Es ahí donde surge la educación ambiental, un proceso educativo para sensibilizar, formar y modificar actitudes hacia el medio natural. La educación ambiental pretende fomentar la preocupación por la interdependencia entre zonas urbanas y rurales, adquirir valores, actitudes y compromisos para proteger el medio ambiente, así como crear nuevas formas de conducta en la sociedad para un mejor futuro del medio natural.

En este sentido, cabe mencionar el desarrollo sostenible, un concepto que promueve el aprovechamiento de recursos naturales sin explotar ni extinguir, adecuando el ser humano al medio y no al revés. Tal es la importancia del desarrollo sostenible y el medioambiente que en 1992 se celebró en Río de Janeiro una cumbre al respecto, la llamada Cumbre de la Tierra.



TOMA NOTA

La Cumbre de la Tierra de 1992 sentó las bases conceptuales y políticas para lo que luego se convertiría en la Agenda 2030.

La primera ya recogía unos objetivos de sostenibilidad en su plan Agenda 21, que ahora se materializan en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, mucho más ambiciosos, además de recoger otras metas. Muchos de estos nuevos objetivos son herederos directos de aquellos, pero especialmente el ODS 13: Acción por el clima, el ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres y el ODS 14: Vida submarina.



Como consecuencia de esta creciente preocupación por preservar el medioambiente, surgen las figuras de protección, España es el 4º país comunitario con mayor superficie protegida, más del 8 % de la superficie total de su territorio. Se destacan las siguientes:

A) Figuras de protección de ámbito internacional

Figuras, en su mayoría otorgadas por la UNESCO y de gestión internacional:

- *Reserva de la biosfera.* Son espacios reconocidos por la UNESCO donde se trata de conciliar la conservación y uso sostenible de los recursos naturales. Un ejemplo destacable es el Pinsapar de la Sierra de Grazalema en Cádiz (figura 2.2).
- *Patrimonio Natural de la Humanidad.* Título otorgado por la UNESCO a diversos lugares a lo largo del planeta que no han sido tocados por el ser humano. En España tenemos por ejemplo el Parque de Doñana o el del Teide.
- *Zona ZEPA.* Significa Zonas de Especial Protección para Aves, son espacios en los que la protección se basa en la variedad de especies de aves, migratorias o no, que se reproducen, alimentan o descansan en ellas y que es fundamental para su conservación. Un ejemplo es el Parque Natural de la Sierra de Arcena y Picos de Aroche.



Figura 2.2
Pinsapar en la Sierra
de Grazalema

- *Humedal Convenio Ramsar*. Convención en la que se llegó a un acuerdo internacional para la conservación y el uso racional de los humedales dada su importancia como hábitat de aves acuáticas. Un ejemplo es La Albufera en la comunidad valenciana.
- *Diploma Europeo*. Esta figura de protección, renovable cada cinco años, reconoce la excelencia medioambiental a nivel europeo. Es uno de los máximos galardones que existen en el continente para reconocer el valor de un espacio natural y el esfuerzo realizado para su mantenimiento, y es concedido por el Consejo de Europa. En Andalucía un ejemplo es el Parque de Doñana.

B) Figuras de protección de ámbito nacional

Figuras otorgadas por los gobiernos nacionales y gestionados por los mismos o las comunidades autónomas:

- *Parques Nacionales*. Se gestionan por el Estado y las comunidades autónomas a través de una comisión mixta. Se da a espacios, apenas alterados por el ser humano que, por la importancia o riqueza de su flora, fauna o geología, necesitan preservar su biodiversidad y hacerla compatible con su uso educativo, ambiental o turístico. Como ejemplos tenemos el P. Nacional de Sierra Nevada (figura 2.3) o el de Picos de Europa.
- *Parques Naturales*. Son áreas naturales extensas, no tanto como los nacionales, en las que se permiten actividades productivas siempre que no se perjudique el medioambiente. Son, además, zonas protegidas por sus valores naturales y culturales poco alterados y se persigue el desarrollo económico de su entorno, favoreciendo también el desarrollo sostenible. Un ejemplo en Andalucía es el Parque Natural de Los Alcornocales.
- *Reservas Naturales*. Tienen la finalidad de proteger los ecosistemas y sus elementos biológicos (flora, fauna o geología) que se caracterizan por su rareza, fragilidad o importancia. Suelen ser puntos clave en alimentación, hidratación y descanso de especies, sobre todo, de avifauna. La Selva de Irati en Navarra es un ejemplo.



Figura 2.3
Parque
Nacional de
Sierra Nevada

- *Monumentos Naturales.* Son extensiones muy reducidas y concretas que cuentan con un reconocimiento público previo. Se declara, por tanto, para acercarlos a la sociedad y su declaración como monumento puede ser por valores geológicos, geográficos o bióticos. Un ejemplo es el Tómbolo de Trafalgar (Málaga) o la Peña del Arcipreste (Madrid-Segovia), entre otros.
- *Paisaje Protegido.* Los Paisajes Protegidos son aquellos lugares concretos del medio natural que, por sus valores estéticos y culturales, son merecedores de una protección especial. Cabe destacar el Corredor Verde del Guadiamar que se declaró así después de la restauración del desastre de Aznalcóllar, uno de los vertidos más contaminantes que han ocurrido en España.

C) Figuras de protección de ámbito regional

Figuras de ámbito más local que suelen estar reguladas por los ayuntamientos. Entre otras, se destacan las siguientes:

- *Parque Periurbano o Metropolitano.* Se crea para la sostenibilidad del medio ambiente urbano. Su función es complementar y enriquecer la función tradicional de las zonas verdes del interior de las ciudades. Son zonas que tienen elevada intervención antrópica y que están en las proximidades de núcleos urbanos.
- *Parajes Naturales.* Esta figura protege espacios un poco más grandes con poca acción antrópica. La finalidad es la conservación de flora, fauna, geomorfología u otros componentes de destacado valor ambiental.

RECURSO WEB

En la figura 2.4. se puede consultar el mapa de espacios naturales protegidos elaborado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y puedes acceder a la página web completa con toda la información de parques, reservas y espacios naturales en el siguiente código QR.

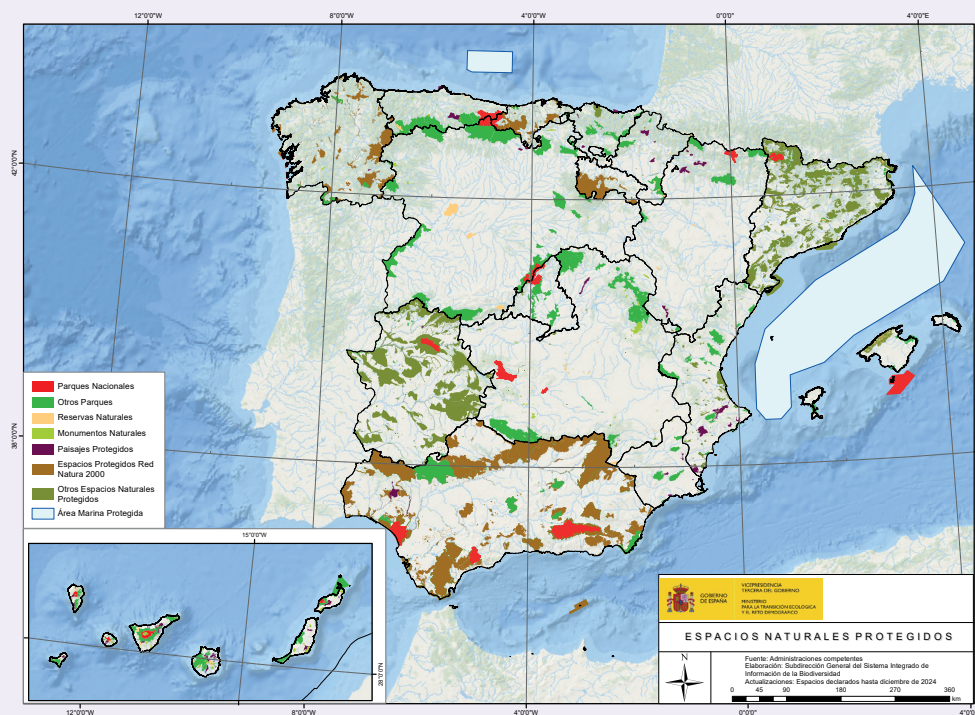


Figura 2.4

Mapa de espacios naturales protegidos de España. ©MITECO

Por último, cabe destacar la apuesta de las administraciones públicas por la recuperación de vías pecuarias que han sido descuidadas durante muchos años. Estas vías se hicieron hace muchos siglos para el transporte de ganado por todo el país y según su anchura pueden ser:

- Cañada: aquella vía cuya anchura no exceda de los 75 metros.
- Cordel: cuando su anchura no sobrepase los 37,50 metros.
- Vereda: las vías cuya anchura no sea superior a los 20 metros.
- Colada: su anchura suele ser inferior a 20 metros.

Con iniciativas como la creación de corredores ecológicos como el conocido Corredor verde Dos Bahías, que une la Bahía de Cádiz con la de Algeciras, se recuperan estas vías para un uso distinto, como el físico-deportivo, el educativo, ocupación del tiempo libre, disfrute, ocio, etc.



ACTIVIDADES PROPUESTAS

- 2.2.** ¿Qué importancia tienen las figuras de protección para la biodiversidad y la sostenibilidad? Elige una figura de protección mencionada en el texto que esté cerca de donde vives y explica, además, de qué tipo de figura de protección tiene, cómo contribuye a la conservación del medio ambiente.
- 2.3.** Accede al enlace que encontrarás escaneando el código QR sobre el ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres y lee las metas propuestas para 2030 e identifica cuáles contribuyen con la conservación de zonas protegidas y cómo.



2.2.2. Tipos de ecosistemas

Cuando un guía de baja y media montaña interpreta el entorno que le rodea, no solo debe ceñirse a la situación geográfica del lugar en sí, más importante aún es saber qué tipo de ecosistema tiene delante y cuáles son sus características principales.

En lo que se refiere al entorno natural, existen diferentes tipos de ecosistemas, como pueden ser bosque mediterráneo, cordón dunar, marisma, paisaje de alta montaña, etc. Pero, sea cual sea, el ecosistema tendrá una serie de características particulares que se basarán en los siguientes apartados.

A) Tipo de suelo (edafología)

El tipo de suelo condicionará la vegetación que crezca en ese entorno y esto tendrá una gran influencia en el tipo de flora y fauna predominante en esa zona. No se encontrarán las mismas plantas en un terreno dunar que en un terreno de alta montaña o un terreno rico en arcilla u otro tipo de mineral. La composición del terreno y su capacidad para filtrar o no el agua serán factores fundamentales para que crezca un tipo de vegetación u otra. Al interpretar el tipo de suelo, se debe mencionar lo siguiente:

1. *Permeabilidad al agua.* Un suelo que filtre bien el agua estará menos enfangado y tendrá más capacidad para absorber nutrientes.
2. *Concentración de sal.* La sal es un elemento, a menudo, contrario a la proliferación de muchas especies vegetales, sobre todo de porte alto (árboles) y su presencia condiciona en gran medida el tipo de vegetación existente.
3. *Composición geológica.* Terrenos arcillosos o con alta concentración de sedimentos permitirán que las raíces de las plantas y árboles profundicen y arraiguen más en el terreno (figura 2.5). Sin embargo, terrenos arenosos o con alta presencia de rocas dificultarán la proliferación de raíces.



Figura 2.5
Suelo arcilloso

B) Tipo de vegetación (flora)

Muy ligado al apartado anterior, ya que viene determinado por el tipo de suelo, se encuentra el tipo de vegetación. Y con esto no se hace referencia solo a las especies de árboles o plantas que existen en un determinado ecosistema sino al tipo de porte de los mismos o sus características propias. Al interpretar el tipo de vegetación se debe mencionar lo siguiente:

1. *Tipo de porte.* El porte hace referencia al aspecto que alcanza una planta en su etapa madura. Una posible clasificación (la más extendida) es la que diferencia el porte arbóreo (árboles altos), el porte arbustivo (arbustos de pequeña y/o mediana altura), el porte herbáceo (hierbas y flores) y el porte enredadera (enredaderas y plantas trepadoras).
2. *Capacidad de absorber o mantener el agua.* En zonas con ausencia de agua, como el ecosistema de tipo desértico, crecerán especies vegetales con una gran capacidad para acumular agua y, normalmente, con mecanismos de defensa para que los animales no extraigan el agua de su interior, como por ejemplo púas o pinchos. Por el contrario, en zonas con abundancia de agua o muy húmedas, como las riveras de los ríos, crecerán árboles grandes y una gran cantidad de arbustos y hierbas a los pies de los mismos (a esto se le denomina *sotobosque*).
3. *Concentración de sal del terreno.* Las plantas halofitas son aquellas que prosperan en hábitats con mayores concentraciones de sal. Este tipo de plantas estarán en zonas de costa o lugares con lagos salinos.
4. *Presencia de sol.* De todos es sabido que, además de agua y nutrientes, las plantas necesitan la luz solar para crecer (fotosíntesis) y, por lo tanto, la cantidad de luz solar que reciban condicionará en gran medida el tipo de planta. En ecosistemas como el bosque mediterráneo (figura 2.6) los árboles compiten entre ellos por alcanzar más altura, quedándose los más pequeños con menos fuerza al recibir menos luz solar.
5. *Influencia del ser humano.* En muchas ocasiones se puede encontrar en un ecosistema determinado plantas de otro, esto se debe, casi en exclusiva, a la acción del hombre que impone el crecimiento de plantas alóctonas (plantas que no son propias de un lugar o región) por motivos alimentarios o puramente decorativos.



Figura 2.6
Bosque mediterráneo

C) Tipo de fauna

El tipo de animales que nos encontraremos en un ecosistema depende fundamentalmente del tipo de alimento que obtengan en dicho lugar, por ejemplo, en ambientes húmedos se encontrarán anfibios, en ambientes secos o muy calurosos animales que se adaptan a vivir bajo tierra y en zonas con abundancia de comida animales con mecanismos de defensa más desarrollados. Al interpretar el tipo de fauna se debe mencionar lo siguiente:

1. Tipos de animales predominantes: mamíferos, acuáticos, aves, reptiles, etc.
2. Si es fauna propia del entorno o está de paso en sus migraciones.
3. Tipo de alimentación de los distintos tipos de fauna existente.

D) Tipo de relieve

En senderos que transcurren por baja y media montaña pueden encontrarse desde terrenos llanos a pequeñas cordilleras pasando por montes, laderas, altiplanos o valles. Al interpretar el tipo de relieve se debe mencionar lo siguiente:

1. Altura: siempre se debe comentar a que altura sobre el nivel del mar transcurre el terreno.
2. Desnivel acumulado: el desnivel tanto de subida como de bajada no solo es importante a la hora de interpretar el terreno, ya que da una idea de su orografía y dureza, sino que también puede suponer una información previa fundamental para el senderista.

3. Elementos representativos: agujas, fallas o pliegues pueden ser elementos representativos de algunas rutas, conocerlos y saber explicarlos darán calidad a la interpretación del entorno que se realice.



ACTIVIDAD GRUPAL 2.1

En grupos de tres o cuatro personas, elegid un tipo de ecosistema cercano al lugar donde vivís y colaborando entre todos realizad una tabla donde se indiquen los siguientes puntos. Después, poned en común en clase vuestras elaboraciones.

- Tipo de suelo.
- Tipo de flora y fauna.
- Tipo de relieve.
- Alguna adaptación o curiosidad de alguna especie de flora propia de ese ecosistema.

2.3. Técnicas de progresión en montaña

Desplazarse a pie por terrenos de baja y media montaña requiere adaptar tanto el ritmo como la pisada a las características concretas del terreno en cada momento. Simplemente, que la pendiente sea ascendente o descendente hará que se modifique la colocación de la mochila y el tipo de pisada.

2.3.1. Normas generales

Aunque en apartados posteriores se hablará con más detalle de las técnicas de progresión más adecuadas en terrenos concretos, en este apartado se darán unas pautas generales:

- A nivel general, cuando el terreno se presente en subida se realiza una mayor flexión de rodilla, cadera y tobillo, evitando andar con las punteras de los pies; además, se puede marcar una trayectoria en zigzag para reducir la pendiente.
- En las bajadas o descensos, se flexionan las rodillas, permaneciendo la cadera algo flexionada (cadera baja – centro de gravedad bajo) y se apoyarán primero los talones, aprovechando los pequeños salientes del terreno. Los pies irán algo más separados que la anchura de los hombros (dando mayor equilibrio). Se puede bajar en zigzag para reducir la pendiente. El uso de bastones permitirá repartir el peso y el equilibrio entre las piernas y los brazos.
- Por terrenos pedregosos, se debe intentar estabilizar al máximo la articulación del tobillo y apoyar los pies con toda la planta y en ligera rotación hacia dentro (inversión), evitando así posibles esguinces de tobillo. Además, habrá que comprobar bien la estabilidad de los apoyos, antes de descargar el peso del cuerpo sobre ellos. En estos terrenos es muy recomendable el uso de los bastones.

- A nivel general, y siempre que se realiza una ruta en grupo por la montaña, es importante avisar de elementos que puedan resultar peligrosos como piedras sueltas, terrenos resbaladizos, charcos, raíces donde tropezar o ramas con las que poder golpearse. Normalmente avisa el primero o primeros y la orden se va transmitiendo hasta el final del grupo, siendo esto aún más importante cuando se va en fila de uno.
- Evitar caminar por terrenos con excesiva vegetación arbustiva, ya que fatigan mucho más y no dejan ver el suelo, pudiendo provocar lesiones en pies, tobillos y/o rodillas.
- Las paradas o descansos se deben realizar en lugares llanos, con buenas vistas y al abrigo del viento, facilitando así también el descanso psicológico.
- Realizar siempre una parada técnica a los 10 - 15 minutos de comenzar la marcha, para poder adaptar bien el material (mochila, botas, ropa...), quitarse algo de ropa si es necesario y evaluar la marcha inicial del grupo.
- Las paradas no se realizan solo en las subidas, por la mayor fatiga cardiopulmonar, sino también en las bajadas por la mayor fatiga y esfuerzo de los músculos y las articulaciones.

2.3.2. Técnicas específicas según el tipo de terreno

Tomando como base las anteriores consideraciones generales, se detallan a continuación técnicas de marcha y travesía específicas según el tipo de terreno:

A) *Progresión en llano*

La progresión en llano, aunque en principio no necesite de ninguna adaptación de la marcha, puede entrañar una dificultad extra si se hace sobre terreno resbaladizo (barro, hierba) o con arena fina (playa o marisma) (figura 2.7), en ese caso:



Figura 2.7
Progresión en llano sobre un terreno de marisma