

Capítulo 3



Aspectos significativos de un espacio o itinerario natural y mecanismos de deterioro

La identificación de los **aspectos significativos de un espacio o itinerario natural** permite reconocer aquello que hace valioso un territorio desde el punto de vista ambiental, paisajístico, geológico, cultural o educativo. Un itinerario no está formado únicamente por un recorrido físico, sino por un conjunto de elementos que deben ser observados, interpretados y valorados: relieve, vegetación, fauna, suelos, cursos de agua, usos tradicionales, construcciones patrimoniales, vistas panorámicas o zonas de especial fragilidad. Esta lectura técnica del espacio resulta imprescindible para seleccionar adecuadamente paradas, contenidos interpretativos y medidas de protección.

Al mismo tiempo, todo espacio sometido a uso público puede experimentar procesos de deterioro si no se gestiona de forma adecuada. La erosión, la compactación del suelo, el pisoteo de la vegetación, la apertura de atajos, las molestias a la fauna, la acumulación de residuos o el vandalismo son mecanismos que pueden aparecer de forma progresiva y que, en ocasiones, pasan desapercibidos hasta que el daño es evidente. Por ello, resulta necesario aprender a detectar signos tempranos de alteración, valorar su gravedad y relacionarlos con las causas que los producen. La observación sistemática del territorio permite anticipar problemas y proponer medidas de corrección o prevención.

1. Lectura técnica del espacio natural.

La **lectura técnica del espacio natural** consiste en observar el territorio de forma ordenada para identificar sus componentes, interpretar sus relaciones y valorar qué elementos pueden condicionar una actividad de uso público. No se trata solo de mirar el paisaje, sino de reconocer qué procesos están presentes, qué zonas son más frágiles, qué elementos tienen interés interpretativo y qué señales advierten de posibles riesgos o deterioros.

Esta lectura permite pasar de una percepción general del lugar a un análisis útil para la planificación. Un mismo espacio puede contener valores naturales, culturales, paisajísticos y educativos, pero también limitaciones: pendientes inestables, senderos erosionados, zonas de cría, vegetación sensible, cauces temporales o elementos patrimoniales deteriorados. Por ello, antes de diseñar una actividad o valorar un itinerario, es necesario interpretar el espacio como un conjunto de relaciones entre **relieve, suelo, agua, vegetación, fauna, usos humanos y estado de conservación**.

Observación del territorio y reconocimiento del entorno

La observación técnica debe realizarse con una mirada sistemática. En primer lugar, conviene situar el espacio: dónde se encuentra, qué accesos tiene, qué tipo de paisaje domina, qué usos recibe y qué elementos destacan visualmente. Después, se analizan aspectos más concretos, como el estado del sendero, la presencia de agua, la pendiente, la vegetación, las señales de fauna, los impactos visibles o los elementos culturales existentes.

Esta observación puede apoyarse en recorridos previos, mapas, fotografías, ortofotos, fichas de campo o registros de incidencias. Sin embargo, la visita directa al terreno es imprescindible, porque permite detectar aspectos que no siempre aparecen en la documentación: barro reciente, atajos abiertos, señales deterioradas, presencia de residuos, zonas con sombra, cruces confusos o cambios en el estado de la vegetación.

Durante el reconocimiento del entorno conviene fijarse en:

- **La estructura general del paisaje**, identificando valles, laderas, cauces, masas forestales, zonas abiertas o áreas agrícolas.
- **El estado del recorrido**, observando firme, pendiente, anchura, erosión y continuidad del trazado.
- **Los puntos de interés**, como miradores, formaciones geológicas, árboles singulares, construcciones tradicionales o zonas de observación de fauna.
- **Las zonas sensibles**, especialmente riberas, humedales, dunas, áreas de regeneración, taludes o hábitats frágiles.
- **Los impactos visibles**, como residuos, pisoteo, compactación, vandalismo, ruido, atajos o deterioro de equipamientos.



Ejemplo

En un recorrido por una ladera mediterránea, la observación técnica puede detectar que el paisaje ofrece buenas vistas y vegetación interesante, pero también que varios atajos están acelerando la erosión. La actividad puede mantenerse, pero debe diseñarse evitando paradas sobre suelo desnudo y reforzando el mensaje de no abandonar el sendero.

EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

La siguiente tabla incorpora aspectos que pueden observarse en una primera lectura del espacio y su utilidad práctica:

| Elemento observado | Qué información aporta | Utilidad para la actividad |
|---------------------------------------|---|--|
| Pendiente pronunciada. | Posible riesgo de caídas y erosión. | Ajustar recorrido, ritmo y puntos de parada. |
| Vegetación densa junto al sendero. | Puede indicar sombra, refugio de fauna o dificultad de visibilidad. | Seleccionar paradas seguras y evitar salidas del trazado. |
| Cruces sin señalización clara. | Riesgo de desorientación. | Prever reagrupamientos o refuerzo informativo. |
| Suelo desnudo en zonas de descanso. | Compactación o pisoteo repetido. | Desplazar paradas a puntos más resistentes. |
| Presencia de elementos patrimoniales. | Valor cultural e interpretativo. | Incorporar explicación sin favorecer manipulación o deterioro. |

Elementos naturales, culturales y paisajísticos significativos

Los **elementos significativos** son aquellos que aportan valor al espacio y permiten comprenderlo mejor. Pueden tener interés por su singularidad, por su función ecológica, por su relación con la historia del territorio o por su capacidad para explicar procesos naturales. No siempre son elementos excepcionales; a veces un muro de piedra, una ribera bien conservada o un suelo erosionado resultan muy útiles para interpretar la relación entre actividad humana y medio natural.

Entre los elementos naturales pueden encontrarse formaciones vegetales, árboles maduros, zonas de nidificación, charcas temporales, roquedos, barrancos, suelos frágiles, cursos de agua o comunidades de flora adaptadas a condiciones concretas. Los elementos culturales incluyen caminos tradicionales, fuentes, terrazas agrícolas, molinos, muros, corrales, vías pecuarias o restos de antiguos usos del territorio. Los elementos paisajísticos se relacionan con vistas, contrastes de relieve, mosaicos de vegetación, cambios de color, hitos visuales o relaciones entre zonas altas y bajas.

No todos los elementos significativos deben incorporarse de la misma manera a una actividad. Algunos pueden ser puntos de parada, otros deben observarse a distancia y otros solo deben mencionarse si su visita directa puede causar deterioro.



Recuerda

Un elemento significativo no siempre debe hacerse más accesible. Si una zona tiene valor por su fragilidad, como una charca temporal o una ladera en regeneración, la mejor decisión puede ser interpretarla desde el borde del sendero y evitar el acercamiento directo.

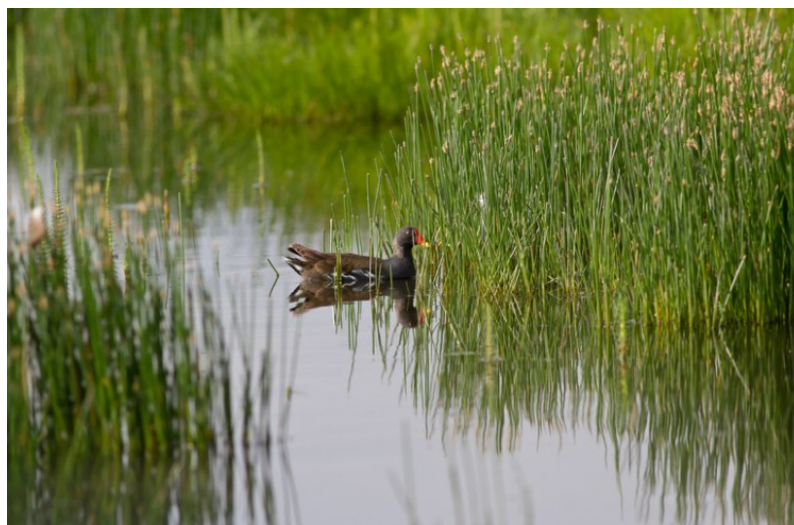
EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

La siguiente tabla muestra cómo un mismo tipo de elemento puede tener interés interpretativo y, al mismo tiempo, exigir precauciones:

| Elemento significativo | Valor que aporta | Precaución necesaria |
|-------------------------|---|---|
| Charca temporal. | Explica ciclos de agua, anfibios e insectos acuáticos. | Evitar pisoteo de orillas y manipulación de organismos. |
| Muro de piedra seca. | Muestra usos agrarios tradicionales y manejo del terreno. | No subirse ni retirar piedras. |
| Árbol viejo o singular. | Permite hablar de refugio, sombra, madera muerta y biodiversidad. | Evitar compactación del suelo alrededor de raíces. |
| Roquedo. | Facilita explicar geología, relieve o refugio de fauna. | No permitir extracción de fragmentos ni acercamiento a nidos. |
| Mirador natural. | Ayuda a leer el paisaje completo. | Controlar riesgo de caída y pisoteo en bordes. |

Relación entre relieve, vegetación, agua, fauna y usos humanos

La lectura técnica del espacio natural debe atender a las **relaciones** entre sus componentes. El relieve condiciona la circulación del agua, el tipo de suelo y la vegetación. La vegetación influye en la presencia de fauna, protege el suelo y modifica la humedad. El agua concentra biodiversidad, pero también puede generar riesgos en crecidas, barro o erosión. Los usos humanos transforman el paisaje mediante caminos, cultivos, pastoreo, aprovechamientos forestales, infraestructuras o actividades recreativas.



Ave acuática entre vegetación palustre, ejemplo de la relación entre agua, hábitat y fauna en zonas húmedas que requieren observación respetuosa y control del acceso.

Comprender estas relaciones permite interpretar el espacio de forma más completa. Por ejemplo, una ladera orientada al sur puede presentar vegetación más adaptada a la sequía, mientras que una umbría conserva mayor humedad y

especies diferentes. Una ribera puede tener árboles de mayor porte porque dispone de agua y suelos más profundos. Una zona con terrazas agrícolas abandonadas puede mostrar cómo el uso humano modificó la pendiente para cultivar y cómo, tras el abandono, se producen procesos de revegetación o erosión.

Esta mirada relacional es especialmente útil para diseñar contenidos interpretativos. En lugar de explicar cada elemento por separado, se puede construir un relato sobre cómo funciona el espacio.



Ejemplo

En un valle con un arroyo, prados, matorral y antiguos bancales, puede explicarse cómo el agua permitió el aprovechamiento agrícola, cómo los bancales redujeron la pendiente, cómo el abandono favorece la recuperación de matorral y cómo estas zonas ofrecen refugio a determinadas especies de fauna.

La siguiente tabla incorpora relaciones habituales que pueden observarse durante la lectura técnica:

| Relación observada | Interpretación posible | Aplicación en uso público |
|--|---|--|
| Vegetación más densa en una vaguada. | Mayor acumulación de humedad y suelo más profundo. | Ubicar una parada para explicar microambientes. |
| Suelo desnudo en una pendiente transitada. | Pérdida de vegetación por pisoteo y arrastre de agua. | Reforzar normas de permanencia en el sendero. |
| Aves concentradas en una zona húmeda. | Disponibilidad de alimento, refugio o descanso. | Establecer observación a distancia. |
| Muros de piedra en laderas. | Antiguo control de pendiente para cultivo. | Interpretar relación entre paisaje y usos tradicionales. |
| Matorral en antiguos campos. | Proceso de regeneración tras abandono agrícola. | Explicar sucesión vegetal sin salir del recorrido. |

Identificación de valores interpretativos

Los **valores interpretativos** son aquellos elementos o procesos que permiten explicar el significado del espacio de forma comprensible y atractiva. No se eligen solo por su importancia científica, sino también por su capacidad para ser observados, entendidos y relacionados con la experiencia de visita. Un buen valor interpretativo ayuda a responder preguntas como: qué está ocurriendo aquí, por qué este lugar es así, qué relación tiene con las personas y cómo puede protegerse.

Para seleccionar valores interpretativos conviene aplicar varios criterios:

- Que el elemento pueda **observarse directamente** o mediante un apoyo sencillo.
- Que permita explicar una **idea clara**, no una acumulación de datos.
- Que tenga relación con los **objetivos de la actividad**.
- Que pueda tratarse sin dañar el recurso.
- Que conecte con comportamientos responsables de uso público.
- Que sea adecuado al nivel del grupo y al tiempo disponible.



Recuerda

Un valor interpretativo no tiene por qué ser espectacular. Un atajo erosionado puede ser un recurso muy útil para explicar cómo una conducta repetida transforma el suelo y por qué el trazado autorizado protege el entorno.

EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

La identificación de valores interpretativos permite seleccionar paradas y contenidos. Por ejemplo, en una ruta breve no conviene intentar interpretar todos los elementos del espacio. Es preferible escoger tres o cuatro ideas principales: la función de la vegetación de ribera, la relación entre pendiente y erosión, el valor de un antiguo camino o la importancia de observar fauna sin acercarse.

La siguiente tabla muestra ejemplos de valores interpretativos y posibles mensajes asociados:

| Valor interpretativo | Mensaje que permite trabajar | Posible recurso de apoyo |
|-----------------------------|---|---|
| Bosque de ribera. | La vegetación protege el cauce, da sombra y ofrece refugio a fauna. | Observación desde puente o punto seguro. |
| Atajo cerrado. | Salirse del sendero acelera la erosión y dificulta la recuperación vegetal. | Comparación visual entre trazado principal y zona dañada. |
| Construcción tradicional. | El paisaje conserva huellas de antiguos usos del territorio. | Fotografía antigua o explicación de materiales. |
| Zona de matorral. | La vegetación coloniza espacios abandonados y crea nuevos refugios. | Observación de distintas alturas y especies. |
| Mirador panorámico. | El relieve organiza agua, vegetación, usos y asentamientos. | Mesa panorámica, mapa o lectura guiada del paisaje. |



Actividad 9

Durante el reconocimiento previo de un itinerario se identifican varios elementos de interés: una charca temporal con anfibios, un muro de piedra seca, una ladera con un atajo erosionado y un mirador natural desde el que se observa el valle completo. La propuesta inicial plantea detener al grupo junto a la orilla de la charca, subir al muro para explicar su construcción, atravesar el atajo para mostrar la erosión y terminar en el mirador, aunque el borde no está protegido.

¿Qué error comete esta propuesta al interpretar los elementos del espacio y cómo debería plantearse la lectura técnica del recorrido?

2. Caracterización de itinerarios naturales.

La **caracterización de un itinerario natural** consiste en describir y valorar sus condiciones físicas, ambientales, interpretativas y de uso. No basta con indicar por dónde discurre una ruta; es necesario conocer su trazado, longitud, desnivel, dificultad, puntos de interés, zonas sensibles, riesgos, estado de conservación y capacidad para recibir visitantes sin generar deterioro.

Esta caracterización permite decidir si un itinerario es adecuado para una actividad concreta, qué tipo de público puede recorrerlo, qué recursos interpretativos necesita y qué medidas de seguridad o conservación deben incorporarse. Un itinerario puede ser muy atractivo desde el punto de vista paisajístico, pero no resultar conveniente para determinados grupos si presenta pendientes fuertes, mala señalización, pasos expuestos o zonas ambientalmente frágiles.

Trazado, longitud, desnivel y dificultad

El **trazado** es la línea que sigue el itinerario sobre el terreno. Puede ser circular, lineal, de ida y vuelta, en travesía o formado por varios ramales. Su forma condiciona la organización de la actividad, el tiempo de regreso, la gestión del grupo y la posibilidad de establecer alternativas. Un recorrido circular suele resultar cómodo para actividades interpretativas, mientras que un itinerario lineal exige prever el retorno o el transporte final.

La **longitud** debe valorarse junto con el **desnivel** y el tipo de firme. Una ruta corta puede resultar exigente si acumula mucha pendiente, atraviesa terreno pedregoso o tiene tramos resbaladizos. En cambio, un recorrido más largo sobre firme estable y pendiente suave puede ser más accesible para determinados grupos. Por ello, la dificultad no debe expresarse solo en kilómetros.

Al caracterizar un itinerario conviene registrar:

- **Distancia total** del recorrido.
- **Desnivel positivo y negativo**, cuando sea relevante.
- **Tipo de trazado**, circular, lineal o con variantes.
- **Tipo de firme**, como tierra compactada, roca, arena, pasarela, grava o barro estacional.
- **Anchura media del sendero** y presencia de pasos estrechos.
- **Pendientes fuertes**, escalones naturales, cruces de agua o tramos expuestos.
- **Duración real estimada**, considerando paradas y ritmo del grupo.



Ejemplo

Un itinerario de 2 km por una zona rocosa con fuerte pendiente puede ser menos adecuado para público general que una ruta de 4 km por pista forestal sombreada y con desnivel suave. La dificultad depende del conjunto de condiciones, no solo de la distancia.

EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

La siguiente tabla incorpora criterios que ayudan a describir la dificultad real de un itinerario:

| Elemento del itinerario | Dato que debe observarse | Influencia sobre la dificultad |
|-------------------------|--|---|
| Longitud. | Kilómetros totales y posibilidad de acortar. | Afecta al tiempo, fatiga y planificación del grupo. |
| Desnivel. | Subidas y bajadas acumuladas. | Incrementa el esfuerzo y el riesgo de caídas. |
| Firme. | Estabilidad, irregularidad, barro, piedra o arena. | Condiciona calzado, ritmo y accesibilidad. |
| Exposición solar. | Tramos sin sombra y orientación del recorrido. | Aumenta riesgo de calor y deshidratación. |
| Pasos singulares. | Puentes, cauces, escalones, pasarelas o taludes. | Requiere medidas específicas de seguridad. |

Puntos de interés y paradas interpretativas

Los **puntos de interés** son lugares del itinerario que aportan valor natural, cultural, paisajístico, educativo o técnico. Pueden ser miradores, árboles singulares, formaciones geológicas, zonas de ribera, restos patrimoniales, señales de fauna, áreas de regeneración, puntos de erosión o infraestructuras tradicionales.

Observación de fauna y elementos naturales durante una parada interpretativa, ejemplo de cómo los puntos de interés permiten ampliar la lectura del espacio sin alterar el entorno.



No todos los puntos de interés deben convertirse en **paradas interpretativas**. Una parada requiere espacio suficiente, seguridad, visibilidad del recurso y resistencia al pisoteo. Si un elemento es valioso pero se encuentra en una zona frágil, puede interpretarse desde la distancia o mediante fotografías, mapas o recursos de apoyo.

Una parada interpretativa debe cumplir tres condiciones básicas:

- Estar vinculada a una **idea clara**.
- Situarse en un lugar **seguro y amplio**.
- No generar deterioro sobre el recurso que se quiere explicar.



Recuerda

Si un punto de interés obliga al grupo a salirse del sendero, pisar vegetación o detenerse en una zona estrecha, no debería utilizarse como parada habitual. Puede mencionarse durante el recorrido o sustituirse por otro punto más adecuado.

La siguiente tabla muestra ejemplos de puntos de interés y formas prudentes de incorporarlos:

| Punto de interés | Posible uso interpretativo | Forma de visita recomendada |
|----------------------|---|--|
| Mirador natural. | Lectura del paisaje, relieve y usos del territorio. | Parada breve en zona segura, alejada del borde. |
| Charca temporal. | Ciclo del agua y fauna asociada. | Observación desde el sendero o punto delimitado. |
| Muro de piedra seca. | Uso tradicional del terreno y control de pendiente. | Explicación sin subirse ni manipular piedras. |
| Árbol singular. | Refugio de fauna, edad, sombra y microhábitats. | Evitar concentración sobre raíces. |
| Atajo erosionado. | Impacto del tránsito fuera del sendero. | Comparación visual sin entrar en la zona dañada. |

Accesibilidad, seguridad y orientación del recorrido

La caracterización de un itinerario debe incluir sus condiciones de **accesibilidad, seguridad y orientación**. Estos aspectos determinan qué tipo de personas pueden recorrerlo, qué información previa debe ofrecerse y qué medidas preventivas conviene aplicar.

La accesibilidad no debe describirse de forma genérica. Expresiones como “ruta fácil” o “apta para todos” pueden resultar imprecisas. Es preferible indicar datos concretos: distancia, desnivel, firme, anchura, pendientes, escalones, zonas de descanso y posibles barreras. Esto permite que cada persona valore si el itinerario se ajusta a sus condiciones.

La seguridad exige revisar los puntos donde pueden producirse incidencias: bordes sin protección, pasos de agua, taludes, cruces con vehículos, pasarelas húmedas, piedras sueltas, zonas de desprendimiento o tramos sin cobertura. La orientación depende de la continuidad del trazado, la existencia de señales, la claridad en cruces y la disponibilidad de mapas o balizas.



Ejemplo

Un itinerario puede estar bien conservado, pero resultar confuso si en dos cruces consecutivos no hay señalización. En ese caso, el problema principal no es el estado físico del camino, sino el riesgo de desorientación y salida del recorrido previsto.

EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

La siguiente tabla introduce comprobaciones útiles para valorar seguridad y orientación:

| Aspecto revisado | Pregunta de comprobación | Medida posible |
|-------------------------|---|---|
| Accesibilidad física. | ¿Hay escalones, fuerte pendiente, barro o firme irregular? | Describir la limitación y ofrecer alternativa si existe. |
| Seguridad del trazado. | ¿Hay bordes, taludes, cauces o tramos resbaladizos? | Señalizar, proteger o evitar el tramo en ciertas condiciones. |
| Orientación. | ¿Se entiende el recorrido en cruces y cambios de dirección? | Reforzar balizas o incluir mapa sencillo. |
| Cobertura y emergencia. | ¿Hay zonas sin comunicación o difícil acceso? | Prever protocolo y puntos de referencia. |
| Descanso. | ¿Existen zonas seguras para pausas? | Definir paradas en lugares resistentes y amplios. |

Zonas de concentración de visitantes

Las **zonas de concentración de visitantes** son puntos donde se acumulan personas por interés paisajístico, descanso, aparcamiento, acceso al agua, sombra, miradores, paneles, áreas recreativas o cruces de rutas. Estas zonas requieren atención especial porque suelen concentrar impactos: compactación del suelo, residuos, ruido, deterioro de vegetación, erosión lateral o conflictos entre usos.

La concentración no siempre es negativa. En algunos casos, ordenar la visita en puntos preparados permite reducir la dispersión por zonas más frágiles. El problema aparece cuando la concentración supera la capacidad del lugar o se produce en zonas sin acondicionamiento suficiente.

Al caracterizar un itinerario conviene identificar:

- Dónde se detienen las personas de forma espontánea.
- Si existen residuos o señales de uso intensivo.
- Si el suelo está compactado o sin vegetación.
- Si el punto está cerca de fauna, cauces, taludes o patrimonio frágil.
- Si hay espacio suficiente para grupos.
- Si el punto cuenta con señalización o equipamientos adecuados.



Recuerda

Un mirador puede estar bien elegido para observar el paisaje, pero convertirse en un punto problemático si el grupo debe invadir los márgenes del sendero para escuchar la explicación. La capacidad del punto debe valorarse con personas detenidas, no solo en tránsito.

EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

La siguiente tabla recoge ejemplos de concentración y posibles respuestas de gestión:

| Zona de concentración | Problema habitual | Respuesta recomendable |
|-------------------------|---|---|
| Aparcamiento de inicio. | Saturación, residuos o inicio desordenado de rutas. | Panel claro de rutas, normas y dificultad. |
| Mirador. | Pisoteo en bordes y riesgo de caída. | Delimitar zona segura y evitar explicaciones en el borde. |
| Área de descanso. | Restos de comida y compactación. | Reforzar mensajes de retirada de residuos y revisar limpieza. |
| Acceso a cauce. | Erosión de orillas y molestias a fauna. | Definir punto único de observación o restringir el acceso. |
| Cruce de itinerarios. | Desorientación y acumulación de grupos. | Señalización direccional clara y espacio de reagrupamiento. |

Registro básico de información del itinerario

El **registro del itinerario** permite conservar información útil para planificar actividades, revisar el estado del recorrido y comunicar incidencias. Debe ser claro, práctico y actualizable. No se trata de elaborar una descripción extensa cada vez, sino de recoger los datos necesarios para tomar decisiones técnicas.

Un registro básico puede incluir:

- Nombre o referencia del itinerario.
- Tipo de recorrido y longitud.
- Desnivel y duración estimada.
- Dificultad y tipo de firme.
- Puntos de interés y paradas posibles.
- Zonas sensibles o restringidas.
- Riesgos principales.
- Estado de señalización y equipamientos.
- Zonas de concentración de visitantes.
- Incidencias observadas y necesidades de mantenimiento.
- Fecha de revisión.



Ejemplo

Si en varias revisiones aparece barro persistente en el mismo tramo, el registro permite detectar que no se trata de una incidencia puntual, sino de un problema de drenaje. Esa información ayuda a priorizar una intervención concreta.

EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

La siguiente tabla muestra un modelo sencillo de ficha de caracterización:

| Campo de registro | Información que debe recogerse | Utilidad |
|--------------------------|--|--|
| Datos generales. | Nombre, ubicación, longitud, tipo de recorrido y duración. | Identificar el itinerario y planificar la actividad. |
| Condiciones físicas. | Desnivel, firme, anchura, sombra y puntos difíciles. | Valorar dificultad y perfil de usuarios adecuado. |
| Valores del recorrido. | Elementos naturales, culturales y paisajísticos. | Seleccionar contenidos interpretativos. |
| Riesgos y limitaciones. | Tramos expuestos, cauces, cruces, zonas sensibles o restricciones. | Definir medidas preventivas. |
| Estado de conservación. | Erosión, residuos, señalización, equipamientos y atajos. | Programar mantenimiento o cambios de uso. |

3. Elementos geológicos, geomorfológicos y edáficos.

Los **elementos geológicos, geomorfológicos y edáficos** permiten comprender la base física de un espacio natural. La geología explica los materiales que forman el terreno; la geomorfología interpreta las formas del relieve y los procesos que las originan; y la edafología se centra en el **suelo**, su composición, estructura, fertilidad, estabilidad y vulnerabilidad. Estos tres planos condicionan la vegetación, el agua, la fauna, los usos humanos y la dificultad de los itinerarios.

Observación de una muestra de suelo en campo, útil para interpretar sus características físicas y valorar cómo condicionan la vegetación, la estabilidad del terreno y la vulnerabilidad del itinerario.



En actividades de uso público, estos elementos no deben abordarse solo como contenidos técnicos. También sirven para valorar riesgos, seleccionar recorridos,

explicar el paisaje, prevenir erosión y evitar daños sobre zonas frágiles. Un roquedo puede ser un recurso interpretativo, pero también un área de caída o nidificación; una duna puede explicar la acción del viento, pero deteriorarse con el pisoteo; un suelo arcilloso puede ser fértil, pero volverse resbaladizo y compactarse con facilidad.

Formas del relieve y procesos naturales

Las **formas del relieve** son el resultado de procesos geológicos y geomorfológicos que actúan durante largos periodos de tiempo: erosión, sedimentación, fracturación, disolución, transporte de materiales, acción del agua, viento, hielo o movimientos de ladera. En un itinerario natural pueden observarse valles, barrancos, laderas, terrazas fluviales, roquedos, dunas, acantilados, cuevas, cárcavas o depósitos de sedimentos.

Para la interpretación del espacio, estas formas ayudan a explicar cómo se ha configurado el paisaje. Un valle puede mostrar la acción prolongada de un río; una cárcava, la erosión intensa sobre suelos desnudos; una terraza fluvial, antiguos niveles del cauce; una duna, la acumulación de arena transportada por el viento; y un canchal, la fragmentación de la roca por procesos físicos.



Ejemplo

En una ruta por un barranco, puede explicarse cómo el agua ha excavado el terreno y ha modelado paredes, depósitos y estrechamientos. Sin embargo, también debe valorarse el riesgo de crecidas, desprendimientos o tramos resbaladizos, especialmente tras lluvias.

EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

La siguiente tabla relaciona algunas formas del relieve con su interés interpretativo y sus precauciones de uso:

| Forma del relieve | Interés interpretativo | Precaución en uso público |
|-------------------|--|---|
| Barranco. | Acción erosiva del agua y encajamiento del cauce. | Evitar actividades con previsión de lluvia o riesgo de avenida. |
| Duna. | Transporte y acumulación de arena por el viento. | Impedir el pisoteo fuera de pasarelas o senderos autorizados. |
| Roquedo. | Composición geológica, fracturas y refugio de fauna. | Evitar extracción de fragmentos y acercamiento a zonas de nidificación. |
| Cárcava. | Erosión acelerada sobre suelo desprotegido. | No utilizar como zona de paso o parada del grupo. |
| Terraza fluvial. | Antiguos niveles del río y evolución del cauce. | Controlar accesos a márgenes frágiles o erosionables. |

Tipos de suelo y vulnerabilidad ante el pisoteo

El **suelo** es una capa viva y dinámica, formada por partículas minerales, materia orgánica, agua, aire y organismos. Su estructura condiciona la infiltración del agua, el crecimiento de la vegetación y la estabilidad del terreno. En espacios de uso público, el suelo es uno de los elementos más afectados por el tránsito de personas.

El **pisoteo** puede compactar el suelo, reducir su porosidad, dificultar la infiltración del agua, limitar el crecimiento de raíces y favorecer la erosión superficial. Este efecto es mayor en suelos húmedos, arenosos, arcillosos, poco profundos o con escasa cubierta vegetal. También se incrementa en zonas de parada, accesos a miradores, bordes de senderos y atajos.

Al valorar un itinerario conviene observar:

- Si el suelo está **compactado** o endurecido.
- Si aparecen **raíces expuestas**.
- Si hay pérdida de vegetación en márgenes del camino.
- Si se forman charcos, barro o escorrentía por falta de infiltración.
- Si existen zonas de arena suelta, arcilla resbaladiza o suelo muy pedregoso.
- Si el trazado se ensancha porque las personas evitan puntos incómodos.



Importante

Un suelo húmedo soporta peor el pisoteo que el mismo suelo en seco. Por eso, algunos senderos pueden ser adecuados durante buena parte del año y volverse muy vulnerables después de lluvias intensas o en periodos de deshielo.

EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

La siguiente tabla muestra la respuesta de distintos suelos ante el uso público:

| Tipo de suelo | Comportamiento habitual | Riesgo principal |
|---------------------------|---|--|
| Arenoso. | Se desplaza con facilidad y pierde estabilidad. | Ensanchamiento del sendero y pérdida de cubierta vegetal. |
| Arcilloso. | Retiene agua y puede volverse resbaladizo. | Barro, compactación y pisoteo lateral para evitar charcos. |
| Pedregoso. | Puede ser estable, pero incómodo para caminar. | Tropiezos, caídas y apertura de pasos alternativos. |
| Poco profundo. | Se erosiona con rapidez al perder vegetación. | Exposición de roca y raíces. |
| Rico en materia orgánica. | Buena infiltración si conserva estructura. | Compactación en zonas de alta afluencia. |

Taludes, laderas, barrancos y zonas inestables

Los **taludes, laderas, barrancos y zonas inestables** requieren especial atención en la caracterización de itinerarios. Son espacios donde pueden producirse caídas, desprendimientos, erosión, deslizamientos superficiales o deterioro rápido del trazado. Su estabilidad depende de la pendiente, el tipo de suelo, la presencia de vegetación, el drenaje, la roca, las lluvias y el uso humano.

En senderos de ladera, el tránsito continuado puede descalzar bordes, abrir atajos y concentrar el agua sobre el camino. En barrancos y cauces encajados, el riesgo puede aumentar por crecidas repentinas, caída de piedras o dificultad de evacuación. En taludes junto a caminos, los pequeños desprendimientos pueden indicar pérdida de estabilidad o falta de drenaje.

Conviene identificar como puntos sensibles:

- Tramos con pendiente fuerte y firme suelto.
- Bordes de sendero erosionados.
- Taludes con grietas, desprendimientos recientes o vegetación arrancada.
- Barrancos con señales de avenida, arrastres o ramas acumuladas.
- Laderas con atajos verticales o cárcavas.
- Zonas donde el agua sale del terreno y reblandece el suelo.



Ejemplo

Si un sendero atraviesa una ladera con atajos directos en la pendiente, la erosión puede avanzar rápidamente. El cierre de atajos, el drenaje transversal y la señalización del trazado principal son medidas más eficaces que limitarse a rellenar los surcos con tierra.

EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

La siguiente tabla incorpora señales de inestabilidad y posibles decisiones de gestión:

| Señal observada | Posible significado | Decisión recomendable |
|------------------------------------|---|---|
| Grietas en el borde del sendero. | Pérdida de soporte o deslizamiento superficial. | Evitar concentración del grupo y comunicar para revisión. |
| Piedras recientes sobre el camino. | Desprendimiento desde talud o ladera. | Valorar riesgo antes de mantener el paso abierto. |
| Raíces descalzadas. | Erosión progresiva del suelo. | Controlar escorrentía y limitar pisoteo lateral. |
| Barro persistente en pendiente. | Drenaje deficiente o surgencia de agua. | Redirigir el agua y señalar riesgo de resbalón. |
| Atajo vertical marcado. | Tránsito directo por máxima pendiente. | Cerrar el atajo y reforzar el trazado autorizado. |

Interés interpretativo de rocas, suelos y formas del terreno

Los elementos geológicos y edáficos ofrecen un gran potencial para la **interpretación ambiental**. Permiten explicar cómo se ha formado el paisaje, por qué cambia la vegetación entre zonas próximas, cómo actúa el agua sobre el terreno o por qué algunos espacios son más frágiles que otros. Además, ayudan a conectar procesos naturales con comportamientos de uso público.



Perfil del terreno con capas diferenciadas, útil para interpretar la formación del paisaje, la acción de la erosión y la relación entre rocas, suelo y vulnerabilidad del espacio.

Una roca estratificada puede servir para hablar de antiguos ambientes de sedimentación; un suelo oscuro y con hojarasca permite explicar la materia orgánica; una ladera erosionada muestra la importancia de la vegetación; una duna evidencia la acción del viento; y un tramo con raíces expuestas ayuda a comprender el efecto del pisoteo y la escorrentía.

Para incorporar estos contenidos sin dañar el recurso, conviene seguir algunos criterios:

- Utilizar puntos de observación ya existentes, sin abrir nuevos accesos.
- Evitar la extracción de piedras, fósiles, arenas o muestras de suelo.
- No fomentar la subida a roquedos, muros o taludes inestables.
- Relacionar la explicación con normas concretas de uso.
- Emplear fotografías o esquemas si el elemento es frágil o está alejado.
- Seleccionar pocos ejemplos, pero claramente visibles.



Importante

En lugares con fósiles, minerales singulares o formaciones frágiles, la interpretación debe evitar mensajes que incentiven la recogida de muestras. Es preferible explicar su valor in situ y recordar que su extracción empobrece el recurso y puede estar prohibida.

La siguiente tabla presenta ejemplos de mensajes interpretativos vinculados a elementos físicos del terreno:

| Elemento observado | Mensaje interpretativo posible | Norma o conducta asociada |
|---------------------------------|---|--|
| Raíces expuestas en el sendero. | La pérdida de suelo deja al descubierto el sistema radicular. | No caminar por los márgenes ni abrir atajos. |
| Duna con vegetación dispersa. | Las plantas fijan la arena y reducen su movilidad. | Usar pasarelas y accesos señalizados. |
| Estratos visibles en una roca. | Las capas muestran una historia de sedimentación. | No golpear ni extraer fragmentos. |
| Suelo con hojarasca. | La materia orgánica mejora la infiltración y alimenta organismos del suelo. | Evitar remover o compactar zonas fuera del camino. |
| Cárcava junto al sendero. | El agua concentra la erosión cuando el suelo queda desprotegido. | Mantenerse en el trazado y respetar cierres de restauración. |

4. Vegetación y hábitats de interés.

La **vegetación** es uno de los elementos más visibles y representativos de un espacio natural. Su composición, estructura y estado permiten interpretar las condiciones del lugar: disponibilidad de agua, tipo de suelo, altitud, orientación, clima, presión ganadera, incendios anteriores, abandono de usos tradicionales o grado de intervención humana. Por ello, observar la vegetación no consiste únicamente en identificar especies, sino en comprender qué información ofrece sobre el funcionamiento del territorio.

Los **hábitats de interés** son ambientes que poseen valor ecológico por las especies que albergan, por su rareza, por su fragilidad o por la función que cumplen dentro del ecosistema. Pueden ser bosques maduros, riberas, humedales, matorrales mediterráneos, pastizales, dunas, roquedos, praderas de montaña o zonas de transición entre distintos ambientes. En actividades de uso público, estos hábitats deben interpretarse con cuidado, evitando que su atractivo provoque acercamientos, pisoteo o alteraciones.

Comunidades vegetales características

Una **comunidad vegetal** es el conjunto de plantas que aparece en un lugar determinado y que responde a unas condiciones ambientales concretas. No se distribuye al azar: la vegetación cambia según la humedad, la orientación, el tipo de suelo, la altitud, la pendiente, el uso humano y el historial de perturbaciones.

En un itinerario natural pueden observarse distintas comunidades vegetales, como bosques, matorrales, pastizales, vegetación de ribera, vegetación rupícola, comunidades dunares o plantas asociadas a zonas húmedas. Cada una aporta información útil para interpretar el espacio.

Por ejemplo, un bosque de ribera indica la influencia del agua y suele funcionar como corredor ecológico. Un matorral mediterráneo puede mostrar adaptación a la sequía, regeneración tras abandono agrícola o respuesta después de un incendio. La vegetación de roquedo evidencia la capacidad de ciertas plantas para vivir en grietas, con poco suelo y alta exposición.



Ejemplo

En una ruta que atraviesa una umbría y después una solana, puede observarse un cambio claro de vegetación. En la zona más fresca y húmeda aparecerán especies con mayor necesidad de agua, mientras que en la ladera soleada dominarán plantas más resistentes a la sequía. Esta comparación permite interpretar cómo la orientación modifica el paisaje vegetal.

La siguiente tabla introduce comunidades vegetales frecuentes y su utilidad interpretativa:

| Comunidad vegetal | Qué permite explicar | Precaución en uso público |
|------------------------|---|--|
| Bosque de ribera. | Relación entre agua, sombra, raíces y fauna. | Evitar pisoteo de márgenes y acceso directo al cauce. |
| Matorral mediterráneo. | Adaptaciones a sequía, incendios y suelos pobres. | No abrir atajos ni retirar ramas o plantas aromáticas. |

EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

| | | |
|----------------------|---|---|
| Pastizal. | Uso ganadero, ciclos estacionales y biodiversidad herbácea. | Evitar tránsito masivo en suelos húmedos o en floración sensible. |
| Vegetación dunar. | Fijación de arena y acción del viento. | Usar pasarelas y no pisar plantas fijadoras. |
| Vegetación rupícola. | Adaptación a grietas, roca y escasez de suelo. | No trepar ni extraer plantas o fragmentos de roca. |

Especies singulares, endémicas, protegidas o amenazadas

Algunos espacios naturales contienen **especies vegetales singulares** por su rareza, aislamiento, valor ecológico, carácter endémico o situación de amenaza. Estas especies pueden tener un gran interés interpretativo, pero también requieren especial prudencia. Darles visibilidad sin control puede aumentar el riesgo de pisoteo, recolección, fotografía invasiva o acceso a zonas sensibles.

Formación de árboles singulares en un paisaje seco, ejemplo de vegetación con alto valor ecológico y paisajístico cuya observación debe realizarse sin alterar el hábitat ni favorecer accesos inadecuados.



Una **especie endémica** es aquella que vive de forma natural en un área geográfica limitada. Una especie protegida cuenta con algún tipo de reconocimiento legal o administrativo que regula su conservación. Una especie amenazada presenta riesgo de desaparición si continúan las presiones que la afectan. En el uso público, lo importante no es solo conocer estos conceptos, sino saber cómo actuar ante su presencia.

Cuando se detectan especies de interés, conviene valorar:

- Si pueden observarse desde el sendero sin acercamiento.
- Si su localización debe comunicarse de forma limitada para evitar presión.
- Si la actividad debe evitar épocas de floración, fructificación o regeneración.
- Si es necesario delimitar el paso o desplazar una parada.
- Si la interpretación debe centrarse en el hábitat, no en la ubicación exacta de la planta.



Recuerda

En el caso de especies raras o muy localizadas, no siempre conviene indicar su localización exacta en paneles o recursos digitales. Puede ser más seguro explicar el valor del hábitat y las normas de protección sin señalar el punto preciso donde se encuentra.

EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

La siguiente tabla recoge situaciones frecuentes y decisiones adecuadas:

| Situación detectada | Riesgo asociado | Decisión recomendable |
|--|---|--|
| Planta protegida junto al sendero. | Pisoteo o recolección. | Delimitar el borde y explicar la necesidad de no salirse del camino. |
| Floración llamativa en zona frágil. | Acercamiento para fotografías. | Establecer punto de observación a distancia. |
| Especie endémica en roquedo. | Trepa, extracción o deterioro del sustrato. | Evitar parada junto al acceso directo y usar fotografía de apoyo. |
| Pequeña población en área de descanso. | Compactación del suelo. | Trasladar la zona de parada. |
| Regeneración tras incendio. | Pisoteo de plántulas. | Cerrar temporalmente atajos y señalar recuperación vegetal. |

Hábitats sensibles al tránsito y a la presencia humana

Algunos hábitats son especialmente vulnerables a la presencia continuada de visitantes. La sensibilidad puede deberse al tipo de suelo, a la vegetación, a la presencia de fauna, al agua, a la escasa capacidad de recuperación o a procesos ecológicos delicados. En estos casos, el simple tránsito puede generar compactación, pérdida de cubierta vegetal, erosión, molestias a fauna o cambios en el funcionamiento del hábitat.

Entre los hábitats más sensibles se encuentran:

- **Riberas y humedales**, por la fragilidad de los márgenes y su importancia para la fauna.
- **Dunas y arenales**, donde la vegetación fija la arena y se recupera lentamente.
- **Turberas y suelos encharcados**, muy vulnerables a la compactación.
- **Roquedos y cantiles**, por la presencia de flora especializada y fauna nidificante.
- **Praderas de alta montaña**, con periodos cortos de crecimiento y recuperación lenta.
- **Zonas en restauración**, donde el éxito depende de evitar nuevas perturbaciones.



Ejemplo

En una ribera, el acceso repetido al agua por distintos puntos puede romper la vegetación de margen y crear pequeñas bajadas erosionadas. Una medida sencilla consiste en definir un único punto de observación o acceso autorizado y cerrar los pasos secundarios.

EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

La siguiente tabla vincula hábitats sensibles con medidas de ordenación del uso público:

| Hábitat sensible | Impacto frecuente | Medida de ordenación |
|------------------|---|---|
| Ribera. | Erosión de orillas y compactación. | Alejar paradas largas del margen y definir puntos de observación. |
| Duna. | Pisoteo de plantas fijadoras. | Pasarelas, cierres bajos y señalización interpretativa. |
| Humedal. | Molestias a fauna y alteración de vegetación. | Observatorios, distancia de seguridad y control de ruido. |
| Roquedo. | Trepa, recolección o molestias a aves. | Evitar accesos directos y usar observación a distancia. |
| Zona restaurada. | Reapertura de atajos. | Cierre temporal, seguimiento y explicación del proceso de recuperación. |

Indicadores visuales del estado de la vegetación

La vegetación ofrece señales visibles sobre el estado de conservación del espacio. Algunas indican buena estructura, regeneración o diversidad; otras alertan sobre presión de visitantes, sequía, enfermedades, incendios, sobrepastoreo, pisoteo o alteraciones del suelo. Saber interpretar estos indicadores permite detectar problemas antes de que el deterioro sea grave.

Entre los indicadores positivos pueden observarse:

- Presencia de **plántulas y regeneración natural**.
- Cubierta vegetal continua en márgenes de senderos.
- Diversidad de estratos: herbáceo, arbustivo y arbóreo.
- Hojarasca y materia orgánica en el suelo.
- Ausencia de atajos o zonas desnudas alrededor de paradas.

Entre los indicadores de deterioro destacan:

- Suelo desnudo o compactado junto al sendero.
- Raíces expuestas por pérdida de suelo.
- Ramas rotas o vegetación pisada en puntos de parada.
- Ensanchamiento del camino por tránsito lateral.
- Plantas arrancadas, recolectadas o dañadas.
- Presencia de especies oportunistas en zonas alteradas.
- Falta de regeneración en áreas donde debería aparecer.



Recuerda

La ausencia de vegetación en una zona de paso no siempre indica un problema si se trata del propio sendero. El deterioro aparece cuando la pérdida de cubierta vegetal se extiende a los márgenes, zonas de parada o accesos improvisados.

EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

La siguiente tabla incorpora indicadores visuales y su posible interpretación:

| Indicador visual | Posible causa | Respuesta de gestión |
|--|--|---|
| Margen del sendero sin vegetación. | Pisoteo lateral o paradas frecuentes. | Delimitar recorrido y desplazar paradas. |
| Plántulas aplastadas. | Tránsito fuera del camino. | Reforzar información y cerrar accesos secundarios. |
| Ramas rotas junto a una parada. | Uso del lugar como zona de descanso o juego. | Cambiar la ubicación de la parada. |
| Vegetación densa que oculta una señal. | Crecimiento estacional sin mantenimiento. | Desbroce selectivo, evitando eliminar más vegetación de la necesaria. |
| Raíces expuestas. | Erosión y compactación del suelo. | Controlar drenaje y reducir pisoteo en márgenes. |



Actividad 10

Durante el diseño de una visita a una zona de matorral y roquedo se detecta una pequeña población de una planta endémica en floración, situada cerca de un desvío secundario. La flor es llamativa y se considera un buen recurso para captar la atención del grupo. La propuesta inicial plantea incluir su ubicación exacta en el folleto digital, detener al grupo junto a la planta y pedir que observen sus características de cerca.

Valora si esta decisión es adecuada y plantea una forma alternativa de interpretar la especie sin aumentar el riesgo sobre ella.

5. Fauna y señales de presencia.

La **fauna** constituye uno de los valores más atractivos de muchos espacios naturales, aunque no siempre sea visible durante una visita. A diferencia de la vegetación o del relieve, los animales suelen desplazarse, esconderse, modificar su actividad según la hora del día o evitar la presencia humana. Por ello, la lectura de la fauna en un itinerario natural no debe depender únicamente de la observación directa, sino también de la interpretación de **señales de presencia**: huellas, rastros, cantos, excrementos, plumas, madrigueras, egagrópilas, restos de alimentación o marcas en la vegetación.



Posible madriguera o refugio de fauna, ejemplo de señal indirecta que permite interpretar la presencia de animales sin necesidad de observarlos directamente.

En las actividades de uso público, la fauna debe abordarse desde una doble perspectiva. Por un lado, ofrece un gran interés educativo e interpretativo, ya que permite explicar relaciones ecológicas, cadenas tróficas, adaptación al medio, migraciones, reproducción o

uso del hábitat. Por otro lado, requiere especial prudencia, porque la presencia de visitantes puede alterar su comportamiento, provocar abandono de zonas de cría, modificar patrones de alimentación o generar estrés, incluso cuando no existe contacto directo.

Observación directa e indirecta de fauna

La **observación directa** se produce cuando se ve o escucha al animal durante la actividad: aves en vuelo, anfibios en una charca, reptiles soleándose, insectos polinizadores, mamíferos al atardecer o cantos de aves entre la vegetación. Esta observación debe realizarse siempre con distancia suficiente, evitando persecuciones, aproximaciones innecesarias, ruidos bruscos o intentos de manipulación.

En muchos casos, la observación directa será ocasional. La fauna no aparece cuando se desea, ni debe forzarse su presencia. Por eso, en actividades interpretativas resulta más realista trabajar la **observación indirecta**, basada en los indicios que los animales dejan en el entorno. Esta forma de lectura suele ser muy útil, porque permite explicar la presencia de especies sin molestarlas y sin depender de que aparezcan en ese momento.

Por ejemplo, una ruta por un bosque puede no permitir ver mamíferos, pero sí interpretar huellas en barro, piñas roídas, excrementos, plumas, madrigueras o marcas en troncos. En una zona húmeda, aunque no se observe directamente a los anfibios, pueden detectarse puestas, cantos o movimientos en el agua. En un cortado rocoso, la presencia de aves puede deducirse por posaderos, plumas o manchas bajo zonas de descanso.



Ejemplo

En una actividad en un pinar, unas piñas roídas pueden servir para explicar la presencia de ardillas, ratones de campo u otros pequeños vertebrados. La forma del roído, el lugar donde aparecen los restos y la acumulación bajo un árbol ayudan a interpretar qué animales utilizan ese espacio como zona de alimentación.

La observación de fauna debe vincularse con el comportamiento responsable. Si se utilizan prismáticos o telescopios, se reduce la necesidad de acercamiento. Si se trabaja con cantos o rastros, se evita invadir refugios. Si se explica la función de una madriguera, debe hacerse sin introducir palos, manos, cámaras o luces en su interior. El interés por observar no debe transformarse en presión sobre el animal.

Huellas, rastros, excrementos, madrigueras y cantos

Las **huellas** son una de las señales más conocidas, pero no siempre son fáciles de interpretar. Su forma, tamaño, número de dedos, presencia de uñas, profundidad y disposición permiten aproximarse al tipo de animal que las ha dejado. Son más visibles en barro, arena húmeda, nieve o polvo fino. En senderos muy transitados pueden mezclarse con pisadas humanas, marcas de bicicletas, perros o ganado, por lo que conviene analizarlas con prudencia.

Los **rastros** incluyen señales más amplias que una huella aislada. Pueden ser caminos de paso entre la vegetación, restos de alimento, plumas, pelo enganchado en ramas, cortezas roídas, tierra removida, nidos abandonados o marcas de frotamiento. Estos indicios permiten comprender cómo utiliza la fauna el espacio: zonas de alimentación, refugio, paso, reproducción o descanso.

Los **excrementos** también aportan información sobre presencia, dieta y uso del territorio. Su tamaño, forma, contenido y ubicación pueden orientar la identificación, aunque no deben manipularse directamente. En actividades educativas pueden observarse visualmente, pero siempre con distancia y sin contacto, por razones higiénicas y de respeto al entorno.

Las **madrigueras, refugios y nidos** requieren especial cuidado. Aunque parezcan abandonados, pueden estar en uso de forma intermitente o pertenecer a especies sensibles. No deben tocarse, abrirse, iluminarse ni bloquearse. Lo mismo ocurre con los cantos, que son una forma de detección muy valiosa, especialmente en aves y anfibios. Escuchar sin alterar el entorno puede ser una alternativa más respetuosa que intentar acercarse para ver al animal.

La siguiente tabla incorpora señales de presencia frecuentes y su lectura interpretativa:

| Señal de presencia | Qué puede indicar | Precaución durante la actividad |
|----------------------------------|--|--|
| Huellas en barro o arena. | Paso reciente de fauna, ganado, perros o personas. | Observar sin pisar encima si se quiere interpretarlas. |
| Excrementos. | Presencia de animales y posibles datos sobre dieta. | No tocar ni manipular; observar a distancia. |
| Plumas o restos de alimentación. | Zona de caza, muda, descanso o depredación. | No retirar restos si forman parte del proceso natural. |
| Madriguera o refugio. | Zona de cría, descanso o protección. | No introducir objetos ni acercarse al grupo en exceso. |
| Cantos o reclamos. | Presencia, defensa de territorio o actividad reproductiva. | Mantener silencio y evitar reproducir sonidos para atraer fauna. |

Una cuestión importante es diferenciar entre **interpretar señales** y convertirlas en objeto de recolección. Plumas, egagrópilas, huesos, nidos o restos pueden resultar llamativos, pero retirarlos del lugar empobrece la lectura natural del espacio y puede afectar a procesos ecológicos. En caso de duda, debe prevalecer el criterio de no manipulación.



Importante

La reproducción de cantos mediante móviles o altavoces para atraer aves puede causar molestias, especialmente en época de cría. Aunque parezca una práctica inofensiva, puede alterar la conducta territorial o reproductiva de algunas especies.

Épocas sensibles: reproducción, cría, migración e invernada

La sensibilidad de la fauna cambia a lo largo del año. Una actividad que no genera problemas en una época puede resultar inadecuada en otra si coincide con reproducción, cría, migración o invernada. Por eso, la planificación de itinerarios debe tener en cuenta el calendario biológico del espacio, especialmente en zonas con aves nidificantes, anfibios, colonias de cría, dormideros, pasos migratorios o refugios de invierno.

Durante la **reproducción y cría**, muchas especies necesitan tranquilidad. El ruido, la aproximación reiterada, la presencia de perros, el uso de drones, la fotografía invasiva o el tránsito fuera del sendero pueden provocar abandono de nidos, estrés o reducción del éxito reproductor. En estas situaciones, puede ser necesario desplazar recorridos, limitar horarios, reducir grupos o establecer observación a distancia.

La **migración** también puede aumentar la sensibilidad de ciertos espacios, sobre todo humedales, costas, collados, riberas y zonas de descanso. Durante estos periodos, las aves necesitan alimentarse y recuperar energía. Una presencia humana mal gestionada puede interrumpir esos descansos y obligarlas a desplazarse repetidamente.

La **invernada** requiere atención porque algunos animales reducen su actividad para ahorrar energía. Molestarlos puede tener un coste importante, especialmente en condiciones de frío o escasez de alimento. En determinados enclaves, los refugios, dormideros o zonas de alimentación invernal deben mantenerse alejados de actividades ruidosas o masivas.



Refugio natural en zona forestal, ejemplo de enclave que puede servir de descanso o protección para la fauna y que debe evitarse como punto de paso, parada o actividad ruidosa.

En la práctica, la sensibilidad estacional puede traducirse en medidas concretas:

- Cambiar el recorrido durante determinados meses.

- Mantener distancias mayores en observatorios o miradores de fauna.
- Evitar actividades al amanecer o atardecer en zonas de alimentación sensible.
- Reducir el ruido y el tamaño del grupo.
- Prohibir el acceso con perros sueltos.
- Suspender actividades fotográficas si implican acercamientos.
- Reforzar la información sobre restricciones temporales.



Ejemplo

Un cortado rocoso puede ser un excelente recurso interpretativo durante buena parte del año, pero no conviene acercar grupos si en primavera alberga aves nidificantes. En ese caso, puede mantenerse la explicación desde un punto alejado, utilizando prismáticos o una fotografía de apoyo.

Molestias generadas por visitantes y actividades recreativas

Las **molestias a la fauna** no siempre son evidentes. No es necesario tocar un animal para afectarlo. La presencia humana reiterada, el ruido, la aproximación, los flashes, los perros sueltos, los drones, las bicicletas fuera de trazado o la ocupación de zonas de descanso pueden alterar comportamientos y desplazar especies de áreas importantes.

Algunas molestias son puntuales, pero otras se vuelven acumulativas. Un grupo que pasa una vez por un sendero puede no causar un efecto apreciable; muchos grupos pasando cada día por una zona de cría pueden provocar abandono o pérdida de calidad del hábitat. Por eso, la evaluación debe atender tanto a la intensidad de la actividad como a su frecuencia.

Las molestias más frecuentes en espacios de uso público son:

- **Ruido excesivo**, especialmente en observatorios, riberas, humedales, roquedos o zonas de cría.
- **Aproximación para fotografiar**, que puede obligar a la fauna a desplazarse o esconderse.
- **Perros sueltos**, que pueden perseguir fauna, alterar nidos o generar estrés en ganado y animales silvestres.
- **Alimentación de animales**, que modifica conductas, favorece dependencia y puede provocar problemas sanitarios.
- **Tránsito fuera de sendero**, que invade refugios, zonas de alimentación o áreas de reproducción.
- **Uso de drones**, especialmente problemático para aves y fauna sensible al movimiento aéreo.

No todas las especies reaccionan igual. Algunas toleran cierta presencia humana, mientras que otras se alejan ante pequeñas perturbaciones. También influye si la actividad se realiza en un sendero habitual o si invade zonas normalmente tranquilas. La clave es aplicar el principio de prudencia: si el comportamiento de un animal cambia por la presencia del grupo, probablemente se está demasiado cerca.



Recuerda

Si un ave deja de alimentarse, emite llamadas de alarma, se aleja repetidamente o intenta distraer la atención del grupo, la actividad debe reducir la presión de inmediato. La observación debe terminar antes de que la molestia se convierta en una alteración continuada.

Para prevenir molestias, la actividad debe diseñarse con normas sencillas, pero bien justificadas: permanecer en el sendero, mantener silencio en puntos de observación, no alimentar fauna, no acercarse a nidos o madrigueras, controlar perros donde estén permitidos y respetar cierres temporales. Estas normas son más eficaces cuando se explican con ejemplos concretos, no como prohibiciones aisladas.

6. Patrimonio cultural y etnográfico asociado al espacio natural.

El **patrimonio cultural y etnográfico** asociado al espacio natural está formado por aquellos elementos materiales e inmateriales que reflejan la relación histórica entre las comunidades humanas y el territorio. Caminos tradicionales, fuentes, abrevaderos, muros de piedra, terrazas agrícolas, molinos, chozos, corrales, eras, vías pecuarias, carboneras, hornos, puentes, acequias o antiguos aprovechamientos forestales ayudan a comprender que muchos paisajes naturales son también **paisajes culturales**.

Estos elementos no deben interpretarse como restos aislados o decorativos. Su valor reside en que explican formas de vida, sistemas de producción, organización del trabajo, manejo del agua, tránsito ganadero, agricultura de montaña, aprovechamiento del bosque o adaptación a las condiciones del medio. En una actividad de uso público, el patrimonio cultural permite ampliar la lectura del espacio y mostrar que la conservación no solo afecta a especies y hábitats, sino también a la memoria del territorio.

Caminos históricos, fuentes, muros, construcciones tradicionales y usos del territorio

Los **caminos históricos** son uno de los elementos más frecuentes en espacios naturales. Pueden haber servido para comunicar pueblos, acceder a zonas de cultivo, mover ganado, transportar leña, llegar a fuentes, conectar molinos o atravesar puertos de montaña. Su trazado suele responder a una lógica territorial: buscar pasos practicables, evitar zonas inundables, aprovechar collados, bordear laderas o conectar puntos de agua.

Las **fuentes, abrevaderos y acequias** muestran la importancia del agua en la organización del territorio. No solo tenían una función práctica, sino que también estructuraban recorridos, zonas de descanso, espacios ganaderos y áreas agrícolas. Su presencia permite explicar cómo se captaba, conducía y compartía el agua antes de la generalización de infraestructuras modernas.

Mamífero silvestre utilizando un abrevadero tradicional, ejemplo de cómo los puntos de agua forman parte de la organización histórica del territorio y pueden adquirir también valor ecológico para la fauna.



Los **muros de piedra seca, bancales y terrazas agrícolas** son especialmente útiles para interpretar la transformación de laderas. Permiten explicar cómo se reducía la pendiente, se retenía suelo, se facilitaba el cultivo y se controlaba la escorrentía. Además, estos elementos pueden tener valor ecológico, ya que sus huecos sirven de refugio para pequeños reptiles, invertebrados o plantas adaptadas a grietas.

También pueden aparecer construcciones vinculadas a antiguos usos forestales, ganaderos o agrícolas: corrales, chozos, majadas, hornos de cal, carboneras, molinos, eras o almacenes. Aunque algunas estén deterioradas, aportan información sobre las actividades que dieron forma al paisaje.



Ejemplo

En un itinerario que atraviesa una zona de bancales abandonados, puede explicarse cómo la población aprovechaba laderas difíciles para cultivar. Si algunos muros se han derrumbado, también puede observarse cómo la pérdida de mantenimiento favorece la erosión y modifica la vegetación que recoloniza el espacio.

Al interpretar estos elementos, conviene relacionarlos con preguntas sencillas: para qué servían, por qué se ubicaron ahí, qué materiales se utilizaron, qué relación tenían con el agua, el relieve o los cultivos, y qué cambios han experimentado con el abandono o la transformación de los usos tradicionales.

Paisaje cultural y memoria de los aprovechamientos tradicionales

El concepto de **paisaje cultural** permite entender que muchos espacios naturales no son territorios “intactos”, sino el resultado de una interacción prolongada entre procesos naturales y actividades humanas. Dehesas, pastizales de montaña, terrazas agrícolas, olivares tradicionales, sotos, vías pecuarias o montes gestionados conservan huellas de aprovechamientos que han influido en la vegetación, la fauna, los suelos y la estructura del paisaje.

La memoria de los aprovechamientos tradicionales puede reconocerse en detalles muy diversos: alineaciones de árboles, antiguas lindes, restos de muros, cambios en la vegetación, caminos empedrados, zonas despejadas, topónimos, corrales, fuentes o claros utilizados para carboneo. Estos indicios permiten explicar cómo se organizaban las actividades humanas y cómo algunas prácticas contribuyeron a mantener determinados paisajes.

No todos los usos tradicionales fueron necesariamente sostenibles, ni todos deben idealizarse. Algunos generaron erosión, sobreexplotación, pérdida de vegetación o conflictos por recursos. Sin embargo, su análisis ayuda a comprender el territorio de forma más completa, evitando una visión simplificada en la que lo natural y lo humano aparecen como realidades separadas.

La siguiente tabla muestra elementos culturales habituales y la información que pueden aportar durante una lectura del paisaje:

| Elemento cultural o etnográfico | Información que aporta sobre el territorio |
|---------------------------------|---|
| Vía pecuaria o camino ganadero. | Indica movimientos históricos de ganado y conexión entre zonas de pasto. |
| Terraza agrícola. | Muestra adaptación de la agricultura a laderas y necesidad de retener suelo. |
| Fuente o abrevadero. | Señala puntos de agua vinculados a tránsito, descanso o uso ganadero. |
| Muro de piedra seca. | Refleja límites, manejo de parcelas y aprovechamiento de materiales locales. |
| Horno de cal o carbonera. | Permite interpretar antiguos usos del bosque y transformación de materias primas. |
| Molino. | Relaciona agua, energía, producción agrícola y organización local del trabajo. |



Recuerda

Los topónimos pueden aportar información patrimonial relevante. Nombres de lugares asociados a fuentes, eras, molinos, cañadas, dehesas, hornos o majadas suelen conservar memoria de usos antiguos, aunque el elemento físico haya desaparecido o esté muy transformado.

Riesgos de deterioro del patrimonio cultural en espacios visitados

El patrimonio cultural y etnográfico puede deteriorarse por causas naturales, por abandono o por presión de visitantes. Muchas construcciones tradicionales fueron diseñadas para mantenerse mediante uso continuado. Cuando ese uso desaparece, los muros se desplazan, las cubiertas se hunden, los caminos se colonizan por vegetación, las acequias se colmatan y las fuentes pierden funcionalidad.

A estos procesos se suman los impactos derivados del uso público. Algunos visitantes se suben a muros para fotografiarse, retiran piedras, graban nombres, entran en estructuras inestables, mueven piezas, dejan residuos o abren accesos improvisados. Aunque cada acción parezca pequeña, la repetición puede acelerar la pérdida del elemento.

Los riesgos más frecuentes son:

- **Vandalismo**, como pintadas, grabados, rotura de piezas o manipulación de elementos.
- **Expolio o retirada de materiales**, especialmente piedras, tejas, piezas metálicas, fragmentos cerámicos o elementos decorativos.
- **Pisoteo y compactación** alrededor de construcciones frágiles.
- **Derrumbe progresivo** por falta de mantenimiento.
- **Vegetación invasiva sobre estructuras**, con raíces que desplazan piedras o abren grietas.
- **Uso inadecuado como zona de descanso**, comida o refugio.
- **Descontextualización**, cuando se presenta el elemento sin explicar su función real.



Ejemplo

Un muro de piedra seca puede deteriorarse si las personas se sientan repetidamente sobre él o retiran piedras para hacer pequeños hitos. Aunque el daño inicial sea mínimo, la pérdida de estabilidad puede provocar desplomes parciales y acelerar la desaparición del elemento.

En la gestión de actividades, estos riesgos obligan a seleccionar cuidadosamente los puntos de parada. Un elemento patrimonial deteriorado puede ser muy interesante para interpretar el territorio, pero no debe convertirse en un lugar de concentración del grupo si la presencia de personas aumenta su fragilidad.

Interpretación del patrimonio sin alteración del recurso

La interpretación del patrimonio cultural debe permitir comprender el elemento sin provocar su deterioro. Para ello, no siempre es necesario acercarse, tocar, entrar o recorrer la estructura. Muchas

EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

veces basta con observar desde un punto seguro, utilizar fotografías, comparar el estado actual con una imagen antigua, explicar su función o relacionarlo con el paisaje circundante.

Un criterio fundamental es diferenciar entre **mostrar** y **usar**. Una fuente histórica puede explicarse sin manipular sus piezas; un chozo puede interpretarse sin entrar en él si la cubierta está inestable; un muro puede analizarse sin subirse; una acequia puede observarse sin caminar por su borde. La actividad debe evitar que el interés patrimonial se transforme en presión física sobre el recurso.

Para interpretar sin alterar, pueden emplearse varias estrategias:

- Situar la explicación desde un **punto estable** y fuera de la estructura.
- Utilizar imágenes antiguas, croquis o fotografías de detalle.
- Explicar los materiales y técnicas constructivas sin desmontar ni mover piezas.
- Marcar límites de aproximación cuando exista riesgo de daño.
- Evitar actividades que conviertan el elemento en soporte de juegos, fotografías o descanso.
- Relacionar el elemento con el paisaje, no solo con su apariencia externa.
- Comunicar cualquier daño observado mediante registro fotográfico y localización.



Importante

En elementos patrimoniales deteriorados, la ausencia de una señal de prohibición no significa que pueda accederse libremente. Si hay riesgo de derrumbe, caída de piezas o pérdida de estabilidad, debe prevalecer la distancia de seguridad.

Una forma eficaz de interpretar el patrimonio consiste en vincularlo con su función territorial. Un abrevadero no se explica solo como una construcción de piedra, sino como parte de un sistema de movimiento ganadero, disponibilidad de agua y uso de caminos. Un bancal no se entiende solo como un muro, sino como una solución para cultivar en pendiente y conservar suelo. Esta lectura evita convertir el patrimonio en un objeto aislado y ayuda a comprender el espacio natural como resultado de una relación histórica entre ambiente y actividad humana.



Actividad 11

En una ruta por una antigua zona agrícola abandonada se localizan varios bancales de piedra seca, una fuente tradicional y un pequeño chozo parcialmente derrumbado. La propuesta inicial plantea que el grupo se sienta sobre los muros para escuchar la explicación, entre en el chozo para observar la construcción por dentro y utilice la fuente como punto de descanso y comida.

Identifica el error principal de la propuesta y plantea una forma segura de interpretar estos elementos patrimoniales sin deteriorarlos.

7. Mecanismos de deterioro del medio natural.

Los **mecanismos de deterioro del medio natural** son procesos que reducen la calidad ecológica, paisajística, funcional o patrimonial de un espacio. Algunos se producen de forma natural, como la erosión en una ladera o la caída de árboles tras un temporal, pero pueden acelerarse cuando el uso público no está bien ordenado. Otros tienen un origen claramente humano, como el abandono de residuos, el tránsito fuera de sendero, el vandalismo o la manipulación de especies y elementos patrimoniales.

En actividades de uso público, resulta importante reconocer estos mecanismos porque muchas veces el deterioro comienza con señales pequeñas: un atajo apenas marcado, una zona de descanso con suelo desnudo, una orilla pisoteada, una señal girada, restos de comida o ramas rotas junto a un punto de parada. Detectar estos indicios permite actuar antes de que el daño se consolide y sea más difícil de corregir.

Erosión, compactación y pérdida de suelo

La **erosión** es la pérdida o desplazamiento de suelo por acción del agua, el viento, la pendiente o el tránsito. En espacios naturales visitados, suele intensificarse cuando desaparece la vegetación protectora, se abren atajos, se concentran muchas personas en un mismo punto o el agua de lluvia circula por el sendero. La erosión no afecta solo a la estética del recorrido; también reduce la fertilidad del suelo, deja raíces al descubierto, aumenta la inestabilidad y dificulta la regeneración vegetal.

La **compactación** aparece cuando el pisoteo repetido reduce la porosidad del suelo. Un suelo compactado infiltra peor el agua, se endurece, limita el desarrollo de raíces y favorece que la lluvia escurra por la superficie. Este proceso es habitual en márgenes de senderos, accesos a miradores, zonas de descanso, orillas de cauces y áreas donde los grupos se detienen con frecuencia.

Suelo afectado por pisoteo repetido, con pérdida parcial de cubierta vegetal y zonas compactadas que dificultan la infiltración del agua y la regeneración de la vegetación.



Ejemplo

En un mirador sin zona delimitada, las personas pueden acercarse cada vez por puntos diferentes para obtener mejores vistas. Con el tiempo, la vegetación desaparece, el suelo se compacta y la lluvia arrastra la capa superficial. El problema no se origina por una sola visita, sino por la repetición de pequeños desplazamientos fuera del punto preparado.

La pérdida de suelo es especialmente preocupante porque su recuperación suele ser lenta. En zonas de pendiente, suelos pobres, dunas, laderas secas o áreas de alta montaña, una alteración pequeña

EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

puede tardar años en revertirse. Por ello, las medidas preventivas son más eficaces que las actuaciones de restauración posteriores.

Algunas señales que alertan de erosión o compactación son las siguientes:

- Aparición de **surcos** en el centro del sendero.
- Raíces expuestas en árboles o arbustos próximos al camino.
- Ensanchamiento progresivo del trazado.
- Suelo duro, desnudo y sin hojarasca en zonas de parada.
- Acumulación de piedras sueltas en bajadas.
- Formación de charcos persistentes o barro en zonas compactadas.
- Atajos en curvas, pendientes o accesos a puntos panorámicos.

Degradación de la vegetación por pisoteo o arranque

La vegetación se deteriora cuando se pisa, se arranca, se corta, se rompe o se somete a una presión continua que impide su regeneración. Este impacto puede afectar a plantas herbáceas, matorrales, plántulas, raíces superficiales, vegetación de ribera, flora dunar o especies de crecimiento lento. En ocasiones, el daño no se percibe como grave porque una planta aislada parece poco relevante, pero el efecto acumulado puede transformar márgenes completos de senderos o zonas de estancia.

El **pisoteo** elimina la cubierta vegetal y deja el suelo expuesto. El **arranque o recolección** afecta especialmente a flores llamativas, plantas aromáticas, frutos, ramas decorativas o especies raras. También puede producirse daño indirecto cuando las personas se apoyan en ramas, se sientan sobre matorrales, abren paso entre vegetación o colocan objetos sobre plantas pequeñas.



Recuerda

Las plantas jóvenes son especialmente vulnerables. En una zona en regeneración, una plántula pisada puede pasar desapercibida, pero la repetición del pisoteo impide que el bosque, matorral o pastizal se recupere de forma natural.

La degradación de la vegetación suele aparecer en lugares muy concretos: bordes de senderos, accesos a riberas, zonas de sombra, miradores, puntos fotográficos, áreas recreativas, atajos y alrededores de paneles interpretativos. Esto indica que el deterioro no siempre depende del número total de visitantes, sino de cómo se distribuyen y dónde se detienen.

Para reducir este impacto, es necesario mantener recorridos claros, ubicar paradas en zonas resistentes, explicar por qué no se deben recoger plantas y evitar que los puntos de interés obliguen a entrar en vegetación sensible. En el caso de especies protegidas o muy localizadas, puede ser preferible interpretar el hábitat de forma general sin señalar la localización exacta de los ejemplares.

Molestias a la fauna

Las **molestias a la fauna** se producen cuando la presencia humana altera el comportamiento normal de los animales. No siempre implican contacto directo. El ruido, la aproximación excesiva, la persecución para fotografiar, los perros sueltos, los drones, la iluminación nocturna, la entrada en

EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

refugios o el tránsito por zonas de cría pueden generar estrés, desplazamientos, abandono de nidos o cambios en la alimentación.

Algunas especies toleran cierto nivel de presencia humana, mientras que otras son muy sensibles. También influye la época del año: durante la reproducción, la cría, la migración o la invernada, la fauna puede necesitar más tranquilidad. Por eso, un itinerario que resulta adecuado en otoño puede requerir restricciones en primavera si atraviesa zonas de nidificación.

La siguiente tabla relaciona actividades o comportamientos habituales con sus posibles efectos sobre la fauna:

| Comportamiento observado | Posible efecto sobre la fauna | Medida preventiva |
|--|--|--|
| Acercarse para fotografiar aves o mamíferos. | Interrupción de alimentación, huida o abandono de zonas de descanso. | Usar prismáticos y mantener distancia. |
| Llevar perros sueltos. | Persecución, estrés o destrucción de nidos a ras de suelo. | Mantenerlos controlados donde estén permitidos. |
| Hacer ruido en observatorios o humedales. | Desplazamiento de aves y reducción del tiempo de alimentación. | Recordar silencio antes de llegar al punto sensible. |
| Entrar en cuevas, refugios o madrigueras. | Alteración de zonas de descanso o cría. | Evitar el acceso y observar solo desde el exterior. |
| Alimentar animales. | Dependencia, cambios de conducta y riesgos sanitarios. | Explicar que los restos de comida también alteran el ecosistema. |

Un signo claro de molestia es el cambio de comportamiento del animal. Si deja de alimentarse, emite señales de alarma, se aleja de forma reiterada, protege crías o intenta distraer la atención, la distancia no es adecuada. En estos casos, la actividad debe reducir la presión de inmediato.

Basuras, vertidos y contaminación difusa

Los **residuos** y **vertidos** son mecanismos de deterioro muy visibles, pero sus consecuencias van más allá del impacto estético. Los plásticos, latas, vidrios, colillas, restos de comida, pañuelos, envases, aceites, productos químicos o escombros pueden contaminar suelos y aguas, dañar fauna, introducir sustancias tóxicas, favorecer especies oportunistas y deteriorar la experiencia de visita.

La **contaminación difusa** es especialmente difícil de detectar porque no siempre procede de un punto claro. Puede deberse a pequeños restos acumulados, arrastre de contaminantes por lluvia, escorrentía desde zonas de aparcamiento, residuos orgánicos repetidos en áreas recreativas o microplásticos que se fragmentan con el tiempo.



Ejemplo

Los restos de comida abandonados en un área de descanso pueden parecer menos dañinos que un plástico, pero atraen fauna oportunista, modifican hábitos de alimentación y pueden favorecer la presencia de animales en zonas de tránsito humano. Además, generan una falsa idea de que lo biodegradable no necesita retirarse.

En la gestión del uso público, es importante diferenciar entre residuos ordinarios y residuos peligrosos. Una botella o un envoltorio pueden retirarse con medios básicos si existen condiciones de seguridad. En cambio, envases con sustancias desconocidas, jeringuillas, aceites, baterías, productos químicos, animales muertos o materiales contaminados no deben manipularse sin protocolo adecuado.

Vandalismo, expolio y alteración de elementos patrimoniales

El **vandalismo** y el **expolio** afectan tanto al patrimonio natural como al cultural. Pueden incluir pintadas, grabados en árboles o rocas, rotura de señales, retirada de piedras de muros, extracción de fósiles o minerales, manipulación de nidos, daños en paneles, desmontaje de hitos, robo de piezas, marcas en construcciones tradicionales o uso indebido de elementos patrimoniales como zonas de juego o descanso.



Grabados realizados sobre la corteza de un árbol, ejemplo de vandalismo que daña elementos naturales y reduce el valor ambiental, paisajístico y patrimonial del espacio.

Estos impactos tienen una consecuencia directa: empobrecen el recurso y reducen su valor interpretativo. Un muro de piedra seca desmontado pierde estabilidad y lectura histórica; una roca con grabados pierde naturalidad; un panel vandalizado deja de informar; una fuente tradicional deteriorada puede quedar inutilizada o convertirse en un punto de riesgo.

El deterioro patrimonial también puede producirse sin intención de causar daño. Subirse a una construcción para hacer una fotografía, mover piedras para crear hitos, llevarse una pequeña pieza “de recuerdo” o entrar en una estructura inestable son acciones que pueden parecer menores, pero contribuyen a la pérdida del elemento.



Importante

La creación de montículos de piedras en espacios naturales no siempre es inocua. Puede alterar microhábitats, mover materiales de muros o suelos frágiles, confundir la señalización real del itinerario y banalizar elementos patrimoniales o geológicos.

La prevención de estos daños requiere información clara, vigilancia, diseño adecuado de recorridos y ubicación prudente de las paradas. Cuando un elemento es frágil o está deteriorado, conviene interpretarlo desde una distancia segura y evitar que el grupo se apoye, suba o circule sobre él.

8. Presión de visitantes y capacidad de acogida.

La **presión de visitantes** se refiere al nivel de uso que recibe un espacio natural por parte de personas que acceden para caminar, descansar, observar, fotografiar, practicar actividades recreativas o participar en visitas organizadas. Esta presión no depende solo del número total de visitantes, sino también de **dónde se concentran, cuándo llegan, cómo se comportan, qué actividades realizan y qué capacidad tiene el espacio para absorber ese uso** sin deteriorarse.

Un espacio puede recibir muchas visitas sin sufrir daños graves si el recorrido está bien ordenado, las zonas sensibles quedan protegidas, la señalización es clara y los equipamientos están correctamente mantenidos. En cambio, una afluencia menor puede causar impactos importantes si se concentra en un humedal frágil, una duna, una ladera erosionable, una zona de cría o un elemento patrimonial vulnerable. Por ello, la gestión del uso público debe analizar tanto la cantidad como la distribución y la calidad del uso.

Concepto de capacidad de acogida

La **capacidad de acogida** es el nivel de uso que un espacio puede soportar sin que se produzcan deterioros inaceptables en el medio natural, en la seguridad de las personas, en la calidad de la visita o en la convivencia con otros usos del territorio. No debe entenderse como una cifra fija y universal, porque cambia según la época del año, el estado del terreno, la sensibilidad de las especies, el tipo de actividad y las condiciones de gestión.

En la práctica, la capacidad de acogida combina varias dimensiones. La **capacidad física** se relaciona con el espacio disponible para caminar, detenerse o permanecer en un punto. La **capacidad ambiental** depende de la fragilidad del suelo, la vegetación, la fauna o el agua. La **capacidad social** tiene que ver con la percepción de saturación, ruido, pérdida de tranquilidad o conflictos entre visitantes. La **capacidad de gestión** depende de los medios disponibles para señalar, informar, vigilar, mantener y corregir impactos.



Ejemplo

Un mirador puede tener capacidad física para veinte personas, pero si el acceso es estrecho, el borde no está protegido y la parada obliga a pisar vegetación lateral, su capacidad real será menor. La cifra no depende solo del espacio que “cabe”, sino de las condiciones de seguridad y conservación.

La capacidad de acogida debe valorarse de forma prudente. No se trata de buscar el máximo número posible de visitantes, sino de definir un uso compatible con los objetivos del espacio. En zonas frágiles, la capacidad puede ser muy reducida o requerir visitas guiadas, turnos, cierres temporales o puntos de observación a distancia.

Concentración de visitantes y sobreuso

La **concentración de visitantes** se produce cuando muchas personas se agrupan en determinados puntos del itinerario: aparcamientos, accesos principales, áreas recreativas, miradores, cascadas, charcas, playas fluviales, observatorios, paneles interpretativos o zonas de sombra. Esta

EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

concentración no siempre es negativa; en algunos casos permite ordenar el uso y evitar la dispersión. El problema aparece cuando el punto no está preparado para soportar esa intensidad.

El **sobreuso** se manifiesta cuando la presión supera la capacidad del lugar. Puede observarse en el ensanchamiento de senderos, apertura de atajos, compactación del suelo, pérdida de vegetación, acumulación de residuos, ruido, molestias a fauna, deterioro de equipamientos o pérdida de calidad de la experiencia. También puede generar conflictos entre usos: senderistas y ciclistas, visitantes y ganadería, grupos guiados y usuarios individuales, o actividades recreativas y conservación.

Algunos espacios sufren sobreuso de forma estacional. Un sendero tranquilo durante el año puede saturarse en vacaciones, fines de semana o épocas de floración, migración de aves, setas, nieve o baño. En estos casos, la planificación debe anticiparse a los periodos críticos.



Recuerda

La presión de visitantes no siempre se detecta en el recorrido completo. A veces el problema se concentra en un único punto fotográfico, una bajada al río o una curva con vistas. Revisar solo el estado general del sendero puede ocultar impactos muy localizados.

Un caso frecuente es el de una cascada accesible por un sendero corto. Aunque la ruta soporte bien el tránsito, el entorno inmediato de la cascada puede sufrir pisoteo, baño no regulado, residuos, erosión de orillas y riesgos de caída. La solución no pasa necesariamente por cerrar todo el itinerario, sino por ordenar el acceso al punto final, delimitar zonas, informar de riesgos y reducir la estancia cuando sea necesario.

Indicadores de saturación ambiental y social

Para valorar la presión de visitantes es necesario observar **indicadores de saturación**. Algunos son ambientales y muestran deterioro del entorno; otros son sociales y reflejan pérdida de calidad en la visita o aparición de conflictos. Ambos son importantes, porque un espacio natural no solo debe conservar sus valores ecológicos, sino también ofrecer una experiencia ordenada, segura y respetuosa.

Los indicadores ambientales más habituales son el aumento de residuos, el pisoteo fuera del sendero, la pérdida de vegetación, la aparición de atajos, la erosión en puntos de parada, las molestias a fauna, el deterioro de señales o la compactación del suelo. Los indicadores sociales incluyen aglomeraciones, ruido excesivo, dificultad para avanzar, esperas prolongadas, conflictos entre usuarios, aparcamientos saturados o incumplimiento frecuente de normas.

La siguiente tabla recoge señales útiles para detectar saturación y orientar decisiones de gestión:

| Indicador observado | Tipo de saturación | Posible decisión de gestión |
|---|---------------------------|---|
| Aparición de atajos en curvas o pendientes. | Ambiental. | Cerrar pasos secundarios y reforzar el trazado principal. |
| Miradores con personas fuera de la zona segura. | Ambiental y de seguridad. | Delimitar el espacio de observación y ajustar aforo. |
| Residuos recurrentes en áreas de descanso. | Ambiental y social. | Reforzar información, revisar limpieza y ordenar zonas de estancia. |

| | | |
|---|----------------------------------|--|
| Ruido en observatorios de fauna. | Ambiental. | Recordar normas antes del acceso y limitar grupos si es necesario. |
| Cruces congestionados o grupos bloqueando el sendero. | Social y de seguridad. | Crear puntos de reagrupamiento y escalonar horarios. |
| Aparcamiento desbordado hacia cunetas o caminos. | Social, ambiental y territorial. | Regular acceso, informar de alternativas o limitar entrada en días críticos. |

Estos indicadores deben observarse de forma repetida. Un problema puntual tras un día de alta afluencia no tiene el mismo significado que una tendencia mantenida durante varias semanas. Por ello, el registro de incidencias, fotografías comparativas y revisiones periódicas ayuda a distinguir entre un episodio aislado y un problema estructural.

Medidas para ordenar flujos de visitantes

Ordenar los **flujos de visitantes** significa dirigir la presencia humana hacia los lugares, horarios y formas de uso más compatibles con la conservación y la seguridad. No siempre implica restringir; muchas veces consiste en informar mejor, distribuir recorridos, mejorar la señalización o hacer más cómodo el trazado adecuado para evitar que las personas busquen alternativas dañinas.

Señalización direccional en un itinerario, utilizada para orientar los flujos de visitantes hacia los recorridos adecuados y evitar desplazamientos improvisados por zonas sensibles.

Las medidas pueden ser suaves, como reforzar mensajes y balizas, o más estrictas, como establecer cupos, reservas, cierres temporales o visitas guiadas obligatorias en zonas sensibles. La elección depende del grado de presión y de la fragilidad del espacio.

Entre las medidas más habituales se encuentran:

- **Definir recorridos claros**, evitando bifurcaciones confusas y accesos improvisados.
- **Concentrar paradas** en zonas resistentes al pisoteo.
- **Crear itinerarios alternativos** para distribuir visitantes cuando exista capacidad real.
- **Escalonar horarios** en actividades organizadas.
- **Limitar el tamaño de los grupos** en puntos sensibles.



EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

- **Establecer cierres temporales** durante cría de fauna, restauración vegetal o riesgo meteorológico.
- **Reforzar la información previa**, especialmente sobre dificultad, normas, aparcamiento y restricciones.
- **Situar observatorios o miradores** a distancia suficiente de recursos frágiles.
- **Vigilar periodos de alta afluencia**, no solo los días ordinarios.



Ejemplo

En un humedal con alta afluencia durante la migración de aves, puede mantenerse la visita pública si se ordena mediante observatorios, senderos delimitados, limitación de ruido y grupos reducidos. Sin estas medidas, el mismo número de visitantes puede provocar molestias continuadas y pérdida de calidad del hábitat.

La gestión de flujos debe ser coherente. No sirve cerrar un atajo si el recorrido oficial está mal señalizado o resulta mucho más incómodo. Tampoco funciona prohibir el acceso a una zona sensible si no se explica el motivo y no se ofrece un punto alternativo desde el que observar el recurso. Las personas cumplen mejor las normas cuando comprenden su finalidad y encuentran una opción viable.

9. Diagnóstico básico del estado de conservación de un itinerario.

El **diagnóstico básico del estado de conservación de un itinerario** consiste en revisar de forma ordenada el recorrido para conocer si mantiene unas condiciones adecuadas de seguridad, funcionalidad y compatibilidad ambiental. No se trata de realizar un estudio técnico complejo, sino de detectar signos visibles de deterioro, valorar su gravedad y decidir si es necesario aplicar medidas de mantenimiento, restauración, señalización o regulación del uso.

Este diagnóstico resulta especialmente útil en senderos, rutas interpretativas, accesos a miradores, zonas de ribera, áreas recreativas y recorridos con afluencia periódica. Un itinerario puede parecer operativo porque sigue siendo transitable, pero presentar problemas que anticipan un deterioro mayor: atajos incipientes, pérdida de vegetación en márgenes, señales poco visibles, drenajes obstruidos, compactación del suelo o puntos de parada mal ubicados.

Observación de signos de deterioro

La observación del itinerario debe realizarse caminando el recorrido completo y prestando atención tanto al trazado principal como a sus márgenes. Muchos deterioros aparecen primero en los bordes del sendero, en zonas donde las personas se detienen, en cruces, curvas, pendientes, puntos de sombra, accesos al agua o lugares con vistas.

Los signos más frecuentes que conviene identificar son:

- **Erosión del firme**, con surcos, pérdida de material, raíces expuestas o piedras sueltas.
- **Compactación del suelo**, especialmente en zonas de descanso, miradores o márgenes del camino.
- **Ensanchamiento del sendero**, cuando las personas evitan barro, piedras, vegetación o pendientes.
- **Atajos y recorridos secundarios**, sobre todo en curvas, laderas o accesos a puntos atractivos.
- **Deterioro de vegetación**, con ramas rotas, plántulas pisadas o pérdida de cubierta vegetal.
- **Residuos o restos de comida**, en áreas de estancia, riberas o puntos de parada.
- **Señalización dañada o confusa**, que puede provocar desorientación o accesos indebidos.
- **Equipamientos deteriorados**, como pasarelas, barandillas, bancos, paneles o miradores.



Ejemplo

Si en una curva del sendero aparece una línea directa marcada por pisadas, aunque todavía conserve algo de vegetación, conviene actuar pronto. Ese atajo incipiente puede transformarse en una cárcava si se combina con pendiente y lluvia.

La observación debe diferenciar entre un deterioro puntual y un problema repetido. Una rama caída tras un temporal puede ser una incidencia aislada; varios tramos con erosión longitudinal pueden

EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

indicar un problema de drenaje. Del mismo modo, un residuo ocasional no tiene la misma lectura que una acumulación recurrente en la misma zona de descanso.

Fichas de registro y toma de datos en campo

La toma de datos en campo permite que el diagnóstico no dependa solo de la memoria o de impresiones generales. Una **ficha de registro** debe ser sencilla, pero suficientemente precisa para localizar el problema, describirlo y valorar su evolución. Puede utilizarse en papel, en dispositivo móvil o mediante formularios digitales con fotografía y geolocalización.

Los datos básicos que conviene recoger son:

- Fecha de revisión.
- Nombre o código del itinerario.
- Tramo o punto kilométrico aproximado.
- Tipo de incidencia observada.
- Localización mediante coordenadas, referencia visual o fotografía.
- Gravedad inicial.
- Posible causa.
- Actuación recomendada.
- Necesidad de seguimiento.

No es necesario registrar todo con el mismo nivel de detalle. Una señal ligeramente decolorada puede anotarse como mantenimiento ordinario, mientras que una barandilla inestable en un mirador requiere descripción precisa, fotografía y comunicación prioritaria.

La siguiente tabla muestra un modelo de registro básico para una revisión de itinerario:

| Punto observado | Incidencia detectada | Posible causa | Actuación recomendada |
|------------------------|---|--|--|
| Curva en ladera. | Atajo incipiente y suelo desnudo. | Recorte del recorrido por visitantes. | Cerrar el paso secundario y reforzar el trazado principal. |
| Tramo bajo arbolado. | Raíces expuestas y pérdida de suelo. | Escorrentía y pisoteo lateral. | Revisar drenaje y delimitar márgenes. |
| Mirador. | Suelo compactado fuera de la zona segura. | Concentración de personas para fotografía. | Reordenar el punto de observación. |
| Cruce de caminos. | Baliza poco visible por vegetación. | Crecimiento estacional. | Desbroce selectivo y revisión de señalización. |
| Área de descanso. | Residuos recurrentes. | Uso intensivo y falta de revisión. | Reforzar información y programar limpieza. |



Recuerda

Las fotografías deben tomarse de forma que permitan reconocer el lugar y comparar la evolución. En problemas de erosión, atajos o márgenes degradados, conviene repetir la imagen desde el mismo punto en revisiones posteriores.

Valoración de prioridades de intervención

Una vez recogida la información, es necesario valorar qué problemas requieren intervención inmediata y cuáles pueden incorporarse al mantenimiento ordinario. La prioridad no depende solo del tamaño del deterioro, sino de su **riesgo**, su **velocidad de avance**, su **impacto ambiental** y la **afluencia de visitantes** en ese punto.

Tienen prioridad alta las incidencias que pueden afectar a la seguridad de las personas o acelerar de forma clara la degradación del espacio. Por ejemplo, una barandilla suelta en un mirador, un desprendimiento reciente sobre el sendero, un drenaje colapsado en una pendiente o un acceso abierto hacia una zona de cría deben tratarse antes que una señal interpretativa con desgaste estético.

La valoración puede organizarse en tres niveles:

- **Prioridad alta**, cuando existe riesgo de accidente, acceso a zona peligrosa, daño ambiental activo o deterioro rápido.
- **Prioridad media**, cuando el problema reduce la calidad del itinerario o puede agravarse si no se actúa.
- **Prioridad baja**, cuando se trata de daños leves, estéticos o de mantenimiento ordinario.



Ejemplo

Un panel interpretativo con pérdida parcial de color puede esperar a una reposición programada. En cambio, una señal direccional girada en un cruce debe corregirse pronto, porque puede desviar visitantes hacia un tramo no autorizado o inseguro.

En la práctica, también debe considerarse si existe una solución sencilla. Algunas actuaciones de bajo coste, como recolocar una baliza, limpiar una salida de agua o cerrar un atajo incipiente, pueden evitar problemas mayores. Por eso, la prioridad debe combinar gravedad y oportunidad de intervención.

Comunicación de necesidades de mantenimiento o restauración

El diagnóstico debe finalizar con una comunicación clara de las necesidades detectadas. Esta comunicación puede dirigirse a personal de mantenimiento, responsables del espacio, administración competente, equipo técnico, servicio de vigilancia o entidad gestora. Su finalidad es que la información recogida pueda convertirse en una actuación concreta.

Una comunicación útil debe ser objetiva y precisa. No basta con indicar “el sendero está mal” o “hay erosión”. Conviene explicar dónde se localiza la incidencia, qué se ha observado, qué riesgo

EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

genera y qué actuación se recomienda. Si se incluyen fotografías, croquis o coordenadas, la intervención será más fácil de planificar.

La comunicación debería incluir:

- Identificación del itinerario y tramo afectado.
- Descripción breve del problema.
- Gravedad estimada.
- Posible causa.
- Riesgo para visitantes o para el medio natural.
- Actuación propuesta.
- Fotografías o referencias de localización.
- Urgencia recomendada.



Importante

Cuando la incidencia afecta a la seguridad, debe comunicarse de forma prioritaria y no quedar solo en el registro ordinario. Una pasarela inestable, una barandilla rota o un desprendimiento reciente requieren aviso específico y, si procede, cierre temporal o advertencia inmediata.

La comunicación también puede distinguir entre **mantenimiento** y **restauración**. El mantenimiento se orienta a conservar la funcionalidad de infraestructuras y recorridos: limpiar drenajes, reparar señales, retirar ramas, recolocar balizas o sustituir elementos deteriorados. La restauración, en cambio, busca recuperar una zona degradada: cerrar atajos, revegetar márgenes, estabilizar taludes, recuperar suelo o reducir impactos acumulados.



Actividad 12

Durante la revisión de un itinerario circular se registran tres incidencias: en una curva de ladera aparece un atajo incipiente con suelo desnudo; en un cruce, la baliza direccional está parcialmente oculta por vegetación; y en el mirador principal se observa compactación del suelo fuera de la zona segura porque las personas se desplazan hacia el borde para hacer fotografías.

Redacta una comunicación breve para el equipo responsable del mantenimiento, indicando la prioridad de cada incidencia y la actuación recomendada.

10. Resumen.



La lectura técnica de un espacio natural permite identificar los elementos que explican su valor ambiental, paisajístico, geológico, edáfico, cultural o educativo. Un itinerario no se reduce al camino que se recorre, sino que integra relieve, suelos, vegetación, fauna, agua, vistas, usos tradicionales, construcciones patrimoniales y zonas de especial sensibilidad.

Los aspectos significativos deben interpretarse de forma integrada. La vegetación puede indicar condiciones de humedad, orientación o tipo de suelo; los rastros de fauna permiten reconocer especies sin necesidad de observarlas directamente; las formas del relieve muestran procesos erosivos o geológicos; los elementos culturales explican la relación histórica entre la población y el territorio.

El deterioro del medio natural suele producirse mediante procesos acumulativos. La erosión, la compactación, el pisoteo, la apertura de atajos, la pérdida de vegetación, las molestias a la fauna, la acumulación de residuos, el vandalismo o el uso inadecuado de elementos patrimoniales pueden comenzar como impactos pequeños y repetidos hasta convertirse en daños visibles y difíciles de corregir.

El diagnóstico básico del estado de conservación debe relacionar los signos observados con sus posibles causas. No basta con detectar un sendero erosionado, una zona pisoteada o un elemento patrimonial dañado; es necesario valorar si el origen está en la presión de visitantes, en un mal diseño del recorrido, en falta de señalización, en ausencia de mantenimiento, en usos no autorizados o en condiciones naturales agravadas por la actividad humana.

11. Prueba de autoevaluación.

1. ¿En qué consiste la lectura técnica del espacio natural?
 - a. Observar de forma ordenada sus componentes, relaciones, riesgos y valores.
 - b. Elegir solo los puntos más atractivos para las fotografías.
 - c. Recorrer el espacio sin registrar información.
 - d. Valorar únicamente la dificultad física del itinerario.
2. ¿Qué información debe incluir la caracterización de un itinerario natural?
 - a. Solo el nombre del recorrido.
 - b. Únicamente la distancia total.
 - c. Trazado, longitud, desnivel, dificultad, riesgos, valores y estado de conservación.
 - d. Solo el número de visitantes previstos.
3. ¿Qué estudia la geomorfología dentro de la lectura del espacio?
 - a. La clasificación administrativa del territorio.
 - b. Las formas del relieve y los procesos que las originan.
 - c. Los hábitos de consumo de visitantes.
 - d. La normativa de señalización turística.
4. ¿Por qué la vegetación es relevante en un itinerario natural?
 - a. Porque solo sirve como elemento decorativo.
 - b. Porque permite eliminar la necesidad de interpretación.
 - c. Porque siempre indica ausencia de impactos.
 - d. Porque informa sobre suelo, agua, clima, usos humanos y estado del lugar.
5. ¿Cómo debe abordarse la observación de fauna en actividades de uso público?
 - a. Con distancia, prudencia y atención a señales de presencia.
 - b. Acercándose lo máximo posible para mejorar la experiencia.
 - c. Manipulando rastros y refugios para explicarlos mejor.
 - d. Haciendo ruido para facilitar la aparición de animales.
6. ¿Qué valor tiene el patrimonio cultural y etnográfico en un espacio natural?
 - a. Es irrelevante si no pertenece a un espacio protegido.
 - b. Solo tiene interés decorativo.
 - c. Ayuda a comprender la relación histórica entre la población y el territorio.
 - d. Debe retirarse si interfiere con la ruta.
7. ¿Cuál es un mecanismo habitual de deterioro del medio natural asociado al uso público?
 - a. La mejora espontánea de todos los senderos.
 - b. La desaparición automática de residuos.
 - c. La reducción del pisoteo en zonas de paso.
 - d. La erosión causada por atajos, tránsito o pérdida de vegetación.
8. ¿Qué significa capacidad de acogida?
 - a. El número máximo de carteles que puede tener una ruta.
 - b. El nivel de uso que un espacio soporta sin deterioro significativo ni pérdida de calidad.
 - c. La longitud total de los senderos de un espacio.
 - d. La cantidad de actividades que puede ofrecer una empresa.
9. ¿Qué debe observarse en un diagnóstico básico del estado de conservación de un itinerario?
 - a. Señales de deterioro, impactos, riesgos, estado del trazado y puntos sensibles.
 - b. Solo el número de bancos disponibles.
 - c. Únicamente la belleza del paisaje.
 - d. La opinión turística sin observación técnica.
10. ¿Qué indica la aparición de atajos en un sendero?
 - a. Que el recorrido está perfectamente ordenado.
 - b. Que no existe presión de visitantes.
 - c. Que puede haber dispersión del tránsito, erosión o pérdida de control del recorrido.
 - d. Que debe eliminarse toda señalización.

Capítulo 4



Vigilancia en un espacio natural

La **vigilancia en un espacio natural** constituye una función preventiva, informativa y de seguimiento. Su finalidad no se limita a detectar infracciones, sino que incluye observar el estado del entorno, identificar incidencias, informar a las personas usuarias, comprobar el estado de infraestructuras y advertir de situaciones que puedan comprometer la seguridad o la conservación. La vigilancia permite mantener una presencia técnica en el territorio y facilita una respuesta rápida ante problemas como daños en senderos, acumulación de residuos, accesos indebidos, molestias a la fauna, deterioro de señales o situaciones de emergencia.

Para que la vigilancia sea eficaz, debe organizarse mediante criterios claros de planificación. Es necesario definir recorridos, puntos críticos, horarios, frecuencia de revisión y procedimientos de registro. También resulta importante comunicar las incidencias de forma objetiva, mediante descripciones precisas, fotografías, localización y valoración inicial de la gravedad. La vigilancia bien estructurada mejora la gestión del espacio natural, reduce riesgos, favorece el cumplimiento de las normas y contribuye a que el uso público se desarrolle de forma ordenada y compatible con la conservación.

1. La vigilancia en espacios naturales.

La **vigilancia en espacios naturales** es una función esencial para mantener el equilibrio entre la conservación del territorio y el uso público. Su finalidad no se limita a observar si se cumplen unas normas, sino que incluye detectar incidencias, anticipar riesgos, informar a las personas usuarias, comprobar el estado de senderos y equipamientos, identificar deterioros ambientales y comunicar situaciones que requieran intervención técnica o administrativa. En este sentido, la vigilancia actúa como una herramienta de **prevención, seguimiento y gestión activa** del espacio.

Un espacio natural puede deteriorarse de forma progresiva si no existe una observación continuada. Muchos problemas comienzan de manera discreta: una baliza ligeramente girada, un atajo recién abierto, residuos junto a una zona de descanso, una barandilla con holgura, señales de pisoteo en una zona de ribera, circulación de bicicletas fuera de recorrido o visitantes que se acercan demasiado a una zona de cría. La vigilancia permite detectar estos cambios antes de que se conviertan en daños consolidados o en riesgos para las personas.

Concepto y finalidad de la vigilancia

La **vigilancia** puede definirse como el conjunto de actuaciones de observación, control, información, registro y comunicación que se realizan en un espacio natural para asegurar que su uso se desarrolla de forma ordenada, segura y compatible con la conservación. No se trata únicamente de “vigilar” en sentido restrictivo, sino de mantener una presencia técnica capaz de interpretar lo que ocurre en el territorio y actuar de forma proporcionada.

Su finalidad principal es doble. Por un lado, protege el espacio natural frente a impactos, usos indebidos, deterioros o situaciones de riesgo ambiental. Por otro, mejora la calidad del uso público, ya que permite orientar a visitantes, resolver dudas, advertir de peligros, informar sobre normas y favorecer una experiencia más segura y respetuosa.

La vigilancia cumple varias funciones complementarias:

- **Detectar incidencias ambientales**, como residuos, vertidos, erosión, pisoteo de vegetación, molestias a fauna o daños sobre hábitats sensibles.
- **Comprobar el estado de infraestructuras**, como senderos, señales, pasarelas, miradores, barandillas, observatorios o áreas de descanso.
- **Informar a visitantes**, especialmente sobre normas, recorridos, restricciones temporales, riesgos y buenas prácticas.
- **Prevenir comportamientos inadecuados**, como salirse del sendero, alimentar fauna, hacer fuego, acceder a zonas cerradas o dejar residuos.
- **Registrar información útil**, mediante partes, fotografías, localización de incidencias y descripciones objetivas.
- **Comunicar situaciones relevantes** a los servicios responsables, para que puedan adoptarse medidas de mantenimiento, seguridad, restauración o control.



Ejemplo

Durante una ronda de vigilancia en una ruta de ribera, puede detectarse que varios visitantes están bajando al cauce por un punto no autorizado. Aunque todavía no exista un daño grave, la repetición del paso puede generar erosión en la orilla. La actuación adecuada puede consistir en informar a las personas, registrar el punto, comunicar la apertura del acceso improvisado y proponer una delimitación o señalización preventiva.

La vigilancia debe apoyarse en una observación precisa. No basta con indicar que “hay mucho uso” o que “la zona está deteriorada”. Es necesario identificar qué ocurre, dónde ocurre, con qué frecuencia, qué consecuencias puede tener y qué medidas podrían reducir el problema. Esta precisión facilita la toma de decisiones y evita respuestas genéricas.

Vigilancia preventiva, informativa y correctora

La vigilancia puede adoptar diferentes enfoques según el momento y la finalidad de la actuación. En la práctica, suele combinar tres dimensiones: **preventiva**, **informativa** y **correctora**.

La **vigilancia preventiva** busca anticiparse al problema. Se centra en observar puntos sensibles, reforzar la presencia en periodos de alta afluencia, comprobar el estado de infraestructuras antes de que fallen, detectar señales tempranas de deterioro y evitar que los comportamientos inadecuados se consoliden. Es especialmente importante en accesos a zonas frágiles, miradores, áreas recreativas, humedales, riberas, zonas de cría, senderos con erosión o espacios donde se repiten incidencias.



Señal informativa en un área natural protegida, utilizada para prevenir alteraciones del suelo y la vegetación y orientar el comportamiento de las personas visitantes.

La **vigilancia informativa** se basa en la comunicación con las personas usuarias. Su objetivo es orientar, explicar y favorecer el cumplimiento voluntario de las normas. Muchas incidencias no se producen por mala intención, sino

por desconocimiento: visitantes que no saben que una zona está en restauración, personas que desconocen que los restos orgánicos también son residuos, grupos que no advierten que están bloqueando un sendero o usuarios que no interpretan correctamente una señal.

La **vigilancia correctora** actúa cuando la incidencia ya se ha producido o cuando existe una conducta que debe corregirse. Puede consistir en advertir a una persona, comunicar un uso no autorizado, cerrar temporalmente un acceso, retirar un obstáculo menor si es seguro, señalar un riesgo, registrar un daño o derivar la situación al organismo competente. Esta dimensión debe ejercerse con proporcionalidad y con una descripción objetiva de los hechos.

La siguiente tabla ayuda a diferenciar los tres enfoques de vigilancia mediante situaciones concretas:

| Tipo de vigilancia | Situación habitual | Actuación adecuada |
|--------------------|---|--|
| Preventiva. | Se aproxima un puente festivo y se prevé alta afluencia en un mirador. | Revisar barandillas, señalización, residuos, accesos y zonas de aparcamiento antes del aumento de visitas. |
| Informativa. | Un grupo se dispone a salirse del sendero para fotografiar una zona de floración. | Explicar que el pisoteo daña plantas jóvenes y señalar desde dónde puede observarse sin impacto. |