

4. EFECTOS AMBIENTALES DE LAS ACTIVIDADES DE TURISMO EN LA NATURALEZA

La importancia de los impactos ecológicos en la gestión turística de los espacios protegidos



Las actividades de uso público y el turismo de naturaleza, por llevarse a cabo en lugares muy conservados y frágiles frente a las actividades humanas, pueden provocar ciertos daños o impactos ambientales sobre el medio. La importancia de estos perjuicios depende del tipo de gestión del espacio, de las actividades recreativas que se realicen y de cómo las desarrollen los empresarios y los turistas. Por tanto, se trata de una responsabilidad compartida entre los gestores, los empresarios de turismo y los turistas.

¿Por qué las actividades recreativas producen daños sobre el medio?

Los daños ocasionados por el turismo de naturaleza suelen ocurrir por razones de cuatro tipos:

Por la inadecuada planificación y ubicación de las actividades

- Determinadas actividades, como prácticas deportivas o juegos, son más propias de ciertas áreas recreativas tipo parque urbano que de espacios naturales, donde es prioritario mantener y conservar las condiciones naturales que constituyen su razón de ser. De ahí que los gestores de los espacios protegidos ordenen el uso público de acuerdo con sus características y fragilidad.
- Las empresas de turismo de naturaleza siempre pueden diseñar su oferta de actividades seleccionando aquellas que sean más respetuosas con el medio, y renunciando a las que puedan causar mayores impactos, como, por ejemplo, los *quads*.
- Los impactos también dependen de la capacidad del ambiente para resistir los cambios y, cómo no, de su intensidad y reversibilidad. Por ello, un guía especialista y buen conocedor del territorio siempre podrá ofrecer sus actividades a sus clientes para realizarlas en los lugares más adecuados (menos frágiles, de mayor capacidad, más accesibles).
- Las características del terreno (pendiente, tipo de suelo, cubierta vegetal, condiciones climáticas, fragilidad del hábitat, ser territorio de cría o alimentación de especies sensibles)

Tabla 4.1. EJEMPLOS DE IMPACTOS QUE PUEDEN PRODUCIRSE EN NUESTROS ESPACIOS PROTEGIDOS

Elemento vulnerable	Actividad	Comportamiento inadecuado	Impactos	Medidas correctoras
Hábitat del oso pardo	Circulación de <i>quads</i> y vehículos a motor	Circulación fuera de pistas y en épocas sensibles	Molestias a la fauna y erosión del suelo	Prohibición de los <i>quads</i> en el parque y restricciones en ciertas zonas; seguimiento de la población de osos
Suelos de turbera	Senderismo en zonas lacustres de montaña	Ensanche del sendero por el elevado número de visitantes	Pérdida de cubierta vegetal y de suelo por erosión superficial	Colocación de pasarela de madera o sendero de piedra
Riberas y lecho de un lago	Esparcimiento pasivo y baño	Elevado número de visitantes y concentración en las riberas	Deterioro de cubierta vegetal, ausencia de regeneración, erosión de márgenes	Dispersión de la presión recreativa, cierre de algunas parcelas para favorecer la regeneración natural
Colonias de nidificación de rapaces rupícolas en un cañón fluvial	Senderismo y piragüismo en el río	Intromisión en zonas de reserva	Posibles molestias en época de reproducción	Limitación del número de piraguas y establecimiento de un sistema de autorizaciones para las empresas
Hábitat de aves esteparias	Observación de aves, circulación de vehículos	Excesivo acercamiento a las aves, tránsito de vehículos por zonas sensibles	Molestias a las aves, especialmente en época de reproducción	Señalización de rutas y de áreas restringidas
Colonia de nidificación de buitre negro	Emplazamiento de cámpings en el entorno	Trasiego de personas y vehículos por el área de influencia de la colonia	Molestias a la fauna	Aumento de la vigilancia en las pistas de acceso a las zonas de reserva

influyen determinadamente sobre el tipo y la intensidad de los impactos. El pisoteo y las actividades recreativas que implican el paso de vehículos todoterreno (4x4, *quads*, motos), bicicletas, caballos y senderistas pueden ocasionar efectos indeseables. Un empresario puede optar por cambiar el itinerario de los recorridos si comprueba que algún sendero comienza a sufrir daños por excesivo uso. Los gestores del espacio protegido deben

realizar los oportunos seguimientos de estos lugares, con el fin de diseñar medidas correctoras.

Por la inadecuada forma de realizarlas

- Es muy importante comprobar cómo cada tipo de impacto responde a diferentes niveles de uso. Incluso en una misma actividad, como el senderismo, el impacto varía dependiendo del número de usuarios y de su comportamiento. Por ejemplo, en una ruta de senderismo por una zona sensible de nidificación de aves, el guía debe extremar el cuidado en la forma de conducir al grupo.

Por el mal comportamiento del turista

- Algunos turistas no son conscientes de los daños y molestias que pueden causar con determinadas conductas o acciones. En los grupos que son guiados por una empresa especializada se minimizan los daños, pues el guía controla el comportamiento, evitando malas prácticas dañinas para el medio. Un empresario debe tener guías formados y sensibilizados para actuar ante comportamientos o conductas poco adecuados de algunos clientes.

Por los impactos añadidos de la infraestructura necesaria

- Algunas actividades requieren equipamientos como áreas recreativas, aparcamientos, senderos, servicios higiénicos, rampas para embarcaciones, etc. Aquí, los impactos se deben de nuevo a la mala ubicación de estas infraestructuras (al lado de zonas sensibles), pero también a fallos en su dimensionamiento (capacidad física) y a su mal funcionamiento (escaso mantenimiento de depuradoras, fosas, sistema de almacenamiento y retirada de residuos).

En la [Tabla 4.1](#) se muestran algunos ejemplos de medidas correctoras que deberían adoptar las administraciones de los parques para compatibilizar la conservación y el uso público.

EFFECTOS ECOLÓGICOS NEGATIVOS DE LAS ACTIVIDADES DE TURISMO DE NATURALEZA

Las actividades recreativas no son intrínsecamente ni buenas ni malas, pero en un espacio natural protegido pueden causar impactos negativos sobre sus valores y recursos más destacables o apreciados.

Impactos en el suelo

- Destrucción de la capa superficial de materia orgánica. Alteración de horizontes edáficos.
- Compactación del suelo.
- Alteración de características básicas del suelo: aireación, temperatura, fauna edáfica, textura, nutrientes.
- Afectación de la capacidad del suelo para mantener vegetación, sobre todo en la zona donde se ha perdido materia orgánica.
- Compactación con reducción de la capacidad de infiltración, provocando aumento de la escorrentía superficial y de la erosión.
- Estos cambios en las condiciones del suelo no permiten el establecimiento de plantas nuevas y afectan al crecimiento de la vegetación existente.



Impactos en la vegetación

- Destrucción directa por aplastamiento (paseantes y caballos, bicicletas, motos, 4x4).
- Disminución del crecimiento y porcentaje de cubierta vegetal y de su capacidad reproductiva.
- Alteración de la estructura de edades de la formación vegetal.
- Daños en árboles, cicatrices y aparición de raíces al descubierto.
- Cambios en las comunidades vegetales: la vegetación herbácea está mejor adaptada, y las especies resistentes al pisoteo se hacen más abundantes.
- Pérdida de materia orgánica del suelo, como consecuencia de la reducción de la cubierta vegetal, e incremento de la erosión.

Impactos en la fauna

- Alteración directa de hábitats (fauna edáfica, invertebrada, piscícola).
- Persecución directa y efectos indirectos.
- Molestias que pueden reducir el éxito reproductor o la alimentación.
- Modificaciones de conducta (selección de hábitats en lugares más tranquilos).
- Aumento de la comida disponible para especies oportunistas.
- Cambios en la estructura de la población, distribución espacial y abundancia.
- Cambios directos e indirectos en las comunidades.

Impactos sobre la calidad del agua

- Reducción de la calidad del agua por aporte de nutrientes, sedimentos y contaminantes.
- Contaminación con microorganismos patógenos (residuos).
- Recepción de contaminantes orgánicos e inorgánicos.
- Alteración de las comunidades acuáticas (macroinvertebrados y macrófitos).
- Disminución de la disponibilidad de agua.
- Impacto estético.

Impactos en la atmósfera y el paisaje sonoro

- Aumento del nivel de ruido en puntos con concentración de infraestructuras y visitantes (molestias indirectas).
- Emisión de gases a la atmósfera en los aparcamientos y pistas; incremento del polvo, con el correspondiente impacto estético y sobre ciertas comunidades vegetales.

Impactos sobre el paisaje

- Impactos estéticos por acumulación de visitantes en los puntos más llamativos.
- Puntos de incidencia paisajística negativos.
- Efectos derivados de los impactos sobre suelo y vegetación.

EJEMPLOS DE IMPACTOS DE LAS ACTIVIDADES DE TURISMO DE LA NATURALEZA

A continuación resumimos los impactos teóricos de las actividades más frecuentes en España.

Senderismo

El pisoteo es la acción más dañina de los paseos y recorridos a pie de distinta duración, realizados en senderos señalizados, caminos tradicionales y zonas recreativas, con los siguientes impactos:

- Destrucción de la hojarasca y de la materia orgánica de la capa más superficial del suelo.
- Reducción del contenido en materia orgánica.
- Compactación del suelo — como consecuencia de la presión del pisoteo —, el cual pierde porosidad y capacidad de aireación e infiltración del agua.
- Daños directos en la vegetación y disminución del vigor de las plantas y su capacidad de regeneración. La pérdida de cubierta vegetal facilita la acción erosiva de las aguas de arroyada, que pueden producir el desnudamiento de raíces. En términos de biomasa perdida, la apertura de senderos nuevos es la iniciativa más perjudicial en las áreas recreativas.

El mayor impacto en las sendas es la erosión, cuyo desarrollo depende de las características del suelo, de las pendientes, del nivel de uso y del diseño del sendero. La compactación, la pérdida de cubierta vegetal y la disminución de la capacidad de infiltración provocan un aumento de la escorrentía, con gran poder erosivo. El agua se canaliza por los senderos, que van progresando en anchura y profundidad hasta transformarse, en los casos más graves (sendas de elevada pendiente), en auténticos torrentes. Llegados a este punto se modifican la escorrentía local y la red de drenaje. Al final puede producirse la desestabilización de la ladera, con movilización local de materiales.

El senderismo causa molestias en las especies de mamíferos de mayor talla, y estrés en las especies sensibles, sobre todo si la actividad se realiza en épocas críticas (reproducción).

Acampada, vivac

La acampada produce la ocupación del suelo de forma puntual, pero además conlleva daños por fogatas y por la infraestructura rústica improvisada para acampar. Normalmente se realiza en áreas recreativas organizadas, aunque en zonas de alta montaña se permite el vivac.

La instalación de tiendas lleva consigo la remoción y limpieza del suelo (rastrillado, retirada de piedras), que alteran el microrrelieve del terreno y afectan a la fauna invertebrada y la vegetación, reduciéndose la cubierta vegetal y dificultándose la germinación. Los surcos que se excavan alrededor de las tiendas acentúan los efectos negativos producidos en el área ocupada. El suelo de estos lugares se compacta, pierde humedad y se modifica el microdrenaje, haciéndose prácticamente imposible la recuperación.

La realización de hogueras lleva aparejada la recogida de matorrales, ramas y tocones de árboles caídos, que desempeñan un importante papel en los ecosistemas forestales, pues constituyen el hábitat de muchas especies. Su extracción para las fogatas provoca una disminución en la productividad del suelo y en la diversidad de especies en un área mayor que los núcleos centrales de acampada. Aunque la superficie ocupada por las fogatas es pequeña, sufre graves impactos, ya que se altera la materia orgánica en profundidad y se destruye la cubierta vegetal, reduciéndose los nutrientes, la humedad y la capacidad de infiltración del suelo.

Sobre la fauna, el principal impacto es la alteración directa de los hábitats. Entre los animales más afectados se encuentran algunos grupos de invertebrados, anfibios y mamíferos de pequeña talla. El trasiego de campistas ocasiona molestias para diversas especies, que optan por desplazarse a otros lugares.

En las zonas de acampada, los impactos son graduales y se distribuyen concéntricamente: núcleo ocupado por las tiendas, entorno de las tiendas, área de acampada, entorno del área de acampada, etc.

Vehículos

El primer impacto de los estacionamientos no organizados y la circulación libre de cualquier vehículo por pistas no asfaltadas y campo abierto es la destrucción directa de la cubierta vegetal, especialmente el estrato arbustivo. Las especies herbáceas también son muy sensibles y desaparecen tras un uso intenso, aunque con niveles de uso relativamente moderados muchas de las especies originales son sustituidas por otras más resistentes.

Tras sucesivos periodos de uso, el suelo se compacta, y se producen cambios en el microrrelieve del área que impiden la germinación y regeneración de la cubierta vegetal, especialmente en aparcamientos, donde el suelo experimenta grandes cambios en sus características. Por ejemplo, la temperatura de superficies desnudas por rodaduras es superior en más de 5 °C a la de zonas contiguas cubiertas tan sólo por especies resistentes.

Con relación a la fauna, existen numerosos estudios sobre las molestias y desplazamientos inducidos en grandes mamíferos. En España se han comprobado los efectos negativos de varias pistas que discurrían por áreas de nidificación de algunas rapaces, como el quebrantahuesos.

La circulación por cauces de arroyos y ríos provoca cambios en las zonas de sedimentación y erosiona las márgenes, además de alterar los biotopos acuáticos.

Bicicletas de montaña y turismo ecuestre

Los impactos producidos por estas actividades son idénticos a los generados por el senderismo, aunque hay que tener en cuenta que la bicicleta de montaña está en auge y que la compactación del suelo por el paso de caballos es mayor que la del pisoteo de visitantes. El efecto en la vegetación es más pronunciado, sobre todo en las áreas utilizadas como descansaderos para los caballos.

En el caso de las bicicletas de montaña, el trasiego por áreas sin sendero provoca la pérdida de vegetación en las bandas de rodadura, formándose auténticas redes de senderos, que en zonas de praderas altas son muy impactantes en el paisaje. Las sendas progresan en profundidad y alteran la escorrentía y la red de drenaje.

Merenderos y actividades de esparcimiento

Las comidas campestres y todas las actividades propias de áreas recreativas, tanto estáticas como dinámicas (descanso, juegos infantiles, deportes), se realizan normalmente en zonas de acampada y lugares fácilmente accesibles con vehículos.

Los visitantes suelen desplazar cierto utillaje para su recreo, al igual que ocurre con la acampada. Los impactos principales se localizan en el suelo y la vegetación. Si las medidas de gestión no son las adecuadas, pueden aparecer problemas, como la proliferación de basuras.

En estos lugares, la comunidad faunística sufre ciertas alteraciones y aumentan las especies oportunistas (córvidos, zorros, roedores). En general decrece la diversidad de especies y se producen cambios en las comunidades. La ubicación de estas áreas recreativas puede ser muy impactante en el caso de ocupar zonas críticas para especies vulnerables.

Otras actividades recreativas

- **Actividades deportivas:** pueden ser o no competitivas, y aquí se engloban carreras ciclistas, parapente, marchas de orientación, escalada, actividades náuticas, etc.; a veces conllevan cierta infraestructura, y sus impactos dependen más de la ubicación y de su idoneidad;



cuando se trata de actividades competitivas, el mayor efecto se debe a la afluencia de público (carreras ciclistas, motos náuticas) y a la falta de regulación.

- **Espeleología:** actividad muy especializada que, realizada de forma consciente, no genera muchos problemas; los impactos se deben a restos de carburos, basuras, pintadas, daños en cavidades por coleccionismo, tránsito por senderos y compactación del suelo, acumulación de residuos en zonas muy poco accesibles o molestias a la fauna hipogea.
- **Rutas 4x4:** producen la apertura de nuevos senderos en zonas pendientes y frágiles, generando procesos de erosión, ampliación de pistas y deterioro de los firmes de las que no están preparadas para esos fines; otros impactos se derivan del paso por zonas con especies sensibles o áreas con sustratos muy frágiles, como terrenos volcánicos, dunas, arenales o saladares (alteraciones de difícil o imposible reversibilidad); además, el polvo levantado se deposita en las plantas y dificulta las funciones vitales de las hojas, lo que afecta gravemente a ciertas comunidades vegetales.
- **Fotografía:** puede ser impactante para la fauna en determinadas áreas vulnerables.

En las próximas páginas veremos cómo podemos mejorar la oferta turística y conseguir mayores beneficios por trabajar en un espacio protegido.

