

B4. L'IMPACTE AMBIENTAL DE L'ÚS PÚBLIC SOBRE EL PATRIMONI NATURAL

1. CARACTERITZACIÓ DE LES INTERFERÈNCIES DETECTADES I AVALUACIÓ DELS IMPACTES	1
1.1 Els impactes	2
1.2 Les activitats potencialment impactants	4
1.3 L'impacte ambiental de l'ús públic al Parc	6
1.3.1 Estudis d'avaluació de l'impacte ambiental de l'ús públic al Parc	6
1.3.2 Consulta sobre valoració d'impactes derivats d'activitats associades amb l'ús públic	19
2. CAPACITAT D'ACOLLIDA I MESURES CORRECTORES	27
2.1 Els conceptes de capacitat d'acollida i de límit de canvi acceptable	27
2.2 Mesures correctores adoptades	29
3. CONCLUSIONS: L'IMPACTE AMBIENTAL DE L'ÚS PÚBLIC	31

1. CARACTERITZACIÓ DE LES INTERFERÈNCIES DETECTADES I AVALUACIÓ DELS IMPACTES

L'afluència massiva i desordenada de visitants a un ENP pot provocar un elevat impacte sobre els seus valors naturals i, alhora, afectar negativament l'experiència recreativa d'altres usuaris (Gómez-Limón & Múgica 2002). Així, la freqüentació humana en excés sobre el medi natural pot donar pas al fenomen de la hiperfreqüentació o massificació, augmentant el risc que se superi la capacitat de càrrega de l'ecosistema i esdevingui així més susceptible de patir impactes ambientals negatius (Fernández *et al.* 2003).

1.1 Els impactes

Els impactes derivats de l'afluència de visitants sobre els valors naturals d'un espai natural són de diferent tipologia i depenen de les activitats que aquests realitzin; no obstant això, els més habituals són:

- **Aparició de vegetació ruderal:** consisteix en la substitució d'una comunitat vegetal natural per una altra adaptada a l'alteració antròpica i al trepig, amb presència d'espècies banals i cosmopolites. Aquesta transformació acostuma a afectar zones moderadament transitades o zones de trànsit entre la vegetació natural i àrees sense cobertura vegetal.
- **Desaparició de la coberta vegetal:** correspon a un pas més avançat de degradació en desaparèixer completament la vegetació. Es produeix en zones força transitades on el trepig no permet el creixement de cap tipus de vegetació.
- **Reducció o supressió de l'horitzó orgànic:** l'horitzó orgànic és la capa de sòl més superficial i que conté elements orgànics d'origen vegetal i animal. La seva desaparició és el primer pas cap a la compactació o erosió del sòl, que són impactes més severos.
- **Compactació del sòl:** aquest efecte es dona en àrees amb poc pendent i sòl relativament profund on transita un nombre elevat de visitants que en provoquen la compactació.
- **Erosió del sòl:** es dona en zones sense vegetació que suporten un trànsit elevat i per on acostuma a discórrer l'aigua (encara que només sigui en èpoques de pluja) provocant la pèrdua d'horitzons del sòl.
- **Aparició d'arrels per erosió de camins:** aquest impacte es dona en senders d'interior de bosc, amb pendents entre moderats i alts i bastant transitats, cosa que provoquen una erosió profunda del sòl i de l'horitzó orgànic que deixa les arrels dels arbres al descobert. L'efecte es magnifica si circula aigua en època de pluja.
- **Aparició de senders i dreceres:** aquest fenomen es dona en indrets bastant transitats on els visitants creen senders alternatius per arribar a zones noves o per fer drecera. Aquest fenomen també pot ocórrer, en menor freqüència, en zones mal senyalitzades.
- **Danys a la vegetació:** consisteix en agressions a espècimens botànics, ja sigui trencant branques d'arbres o arrancant flors i/o fruits.
- **Alteracions sobre la fauna:** les més freqüents són el foragitament per soroll i la persecució.
- **Contaminació de les aigües:** pot provenir d'abocaments d'aigües residuals de refugis, abocaments de visitants, abocaments de líquids de vehicles, etc.

- **Alteració sobre els sistemes aquàtics:** consisteix en la modificació o perturbació dels sistemes aquàtics mitjançant la pesca, el bany, el llançament de residus a l'aigua, etc.
- **Soroll:** normalment es dona a les zones amb major afluència de visitants i quan hi ha grups nombrosos de persones.
- **Impactes sobre la qualitat atmosfèrica:** es dona quasi exclusivament pel trànsit de vehicles a motor.
- **Fogueres:** solen estar associades a zones on existeix l'acampada il·legal.
- **Presència de residus orgànics:** es dona en zones on s'acumula la gent, com les rodalies d'indrets d'interès i refugis.
- **Presència de residus inorgànics:** es dona en situacions similars al cas anterior.
- **Presència de runa:** es dona en situacions similars a l'anterior, però també associades a certes infraestructures elèctriques o mineres antigues.
- **Impactes visuals:** aquest fenomen es dona quan alguns dels impactes anteriors ocupen una superfície gran. Per exemple, l'obertura de senders o dreceres concentrada en una petita zona té un fort impacte visual, o l'estacionament incontrolat, la presència de residus, l'erosió del sòl, etc.
- **Alteracions del patrimoni històric i arquitectònic:** conjunt de factors que malmeten l'estat de conservació dels elements d'interès històric, cultural o arquitectònic. En general es tracta de l'acceleració dels processos erosius sobre els materials que els constitueixen, així com bretolades i diverses actuacions intencionades (espoliacions, pintades, ratllades, acumulació de deixalles, etc.).

1.2 Les activitats potencialment impactants

El senderisme és una de les activitats més freqüents al Parc i, per tant, és una de les que pot afectar més vectors ambientals. Cal destacar l'afectació al medi físic, com l'erosió del sòl que, tot i ser puntual, en algunes àrees molt transitades pot arribar a ser molt elevada; o la compactació del sòl i la reducció o supressió de l'horitzó orgànic. En general, aquests processos assoleixen una major extensió en aquells ambients on la vegetació no impedeix la circulació fora els camins (prats o boscos sense sotabosc). Els impactes sobre el medi biòtic són l'aparició d'arrels per erosió dels camins, la desaparició de la coberta vegetal, danys a la vegetació (trepig, trencament, etc.), canvis en la composició florística (aparició de vegetació ruderal i nitròfila), alteració sobre la fauna (soroll, persecució fotogràfica, etc.). Finalment, sobre el medi socioeconòmic destaca el comportament d'alguns senderistes per la presència de sorolls i fogueres (tot i que aquestes no impacten únicament sobre el medi socioeconòmic), la saturació d'indrets o infraestructures, l'alteració del patrimoni, etc.

L'escalada és minoritària, tot i que en determinats indrets pot ser relativament intensa, com a la zona de les Agudes i els Castelletes. Aquesta pràctica pot suposar problemes sobre el medi físic per degradació de la roca. Sobre el medi biòtic pot malmetre's la vegetació i la flora (trepig, ancoratge sobre espècies llenyoses o contaminació per magnesi d'espècies rupícoles) i produir-se molèsties a la fauna (soroll, foragitament, etc.). El paisatge pot veure's mínimament impactat per la presència d'ancoratges a la roca (espits, burins, etc.).

Les activitats d'hivern (esquí i raquetes de neu), tot i que són molt minoritàries, han experimentat un increment els darrers anys. Els impactes més destacables són sobre la hidrologia (possible contaminació en cas de llançar residus), i pertorbació de la fauna (soroll i invasió de l'hàbitat).

El trànsit de bicicletes tot terreny pel Parc és una activitat molt popular. Els impactes que produeix sobre el medi són similars al senderisme, tot i que en alguns casos amplificats, com l'erosió del sòl, la pèrdua de l'horitzó orgànic, la compactació de sòl, la desaparició de la coberta vegetal o l'atropellament accidental de fauna.

La circulació de vehicles a motor és una de les activitats més impactants que es realitzen al Parc. Aquí s'agrupa, per una banda, la circulació per les carreteres i pistes asfaltades i, per l'altra, la circulació per pistes, ja sigui en àrees restringides (cotxes amb permís d'accés a les pistes tallades) com en àrees no controlades (vehicles tot terreny, turismes, motos i quads). En carreteres i pistes asfaltades, els principals impactes dels vehicles a motor són la contaminació atmosfèrica i acústica, que pertorba la fauna i la resta d'usuaris de l'espai, i l'atropellament de fauna. Pel que fa al trànsit de vehicles de motor per pistes no asfaltades, l'impacte sobre el medi físic es dona per erosió i compactació del sòl, pèrdua de l'horitzó orgànic i contaminació de les aigües per abocaments accidentals o enterboliment de l'aigua.

En el medi biòtic provoquen danys i desaparició a la vegetació, l'aparició d'arrels per erosió, l'alteració de la fauna per soroll i atropellaments. Sobre el medi socioeconòmic hi ha una alteració greu de l'ambient sonor, impactes sobre la qualitat atmosfèrica, impactes visuals, afecció o molèsties als visitants i saturació de determinades àrees.

L'estacionament de vehicles causa problemes de contaminació de l'aigua per fuites de líquids, erosió i compactació del sòl, pèrdua de l'horitzó orgànic, desaparició de la coberta vegetal, aparició d'espècies ruderals i nitròfiles, degradació del paisatge, contaminació sonora, afecció al trànsit de vianants i saturació d'infraestructures. A més cal destacar l'increment de residus, runa i fogueres que es dona a les àrees on estacionen cotxes. En termes generals aquests impactes són majors si els vehicles no s'aturen en àrees destinades a l'aparcament, ja que els efectes solen ser més difusos i existeix un risc d'increment progressiu de la superfície afectada. Quan els aparcaments estan saturats es produeix un impacte visual, sobre la qualitat de la visita i increment de risc d'accident.

L'impacte més important que tenen les fogueres és el risc d'incendi, tot i que també tenen un efecte visual i, puntualment, també provoquen efectes sobre el sòl i la vegetació.

El bany és una activitat molt localitzada en cert indrets del Parc i es produeix en hàbitats aquàtics, en general força sensibles. Principalment, els banyistes incrementen els sòlids en suspensió de l'aigua i poden produir molèsties a la fauna.

Les activitats educatives i d'interpretació tenen efectes similars al senderisme, tot i que puntualment poden causar major degradació per la concentració de persones en un punt i la consegüent major extensió d'àrea trepitjada o saturació de serveis i infraestructures. No obstant això, es podria argumentar en favor d'aquesta activitat els efectes positius de l'educació i conscienciació produeixen; en determinats moments i a llarg termini caldria suposar que els efectes positius haurien de superar els negatius. A més, la presència d'un guia o educador pot reduir alguns efectes negatius del grup (soroll, danys a la vegetació, etc.).

La caça i la pesca són activitats reglades. Els efectes més destacables són l'afecció als medis biòtic i socioeconòmic en pertorbar la fauna i l'ambient sonor i incomodar als visitants. En determinats casos la pesca també pot afectar la qualitat de les aigües.

La pernoctació i pícnic són pràctiques que suposen problemes per la presència de soroll, fogueres, compactació del sòl, desaparició de la coberta vegetal i molèsties a la fauna.

Realitzar activitats amb mascotes, si aquestes no estan lligades, principalment pot provocar alteracions o molèsties a la fauna i als sistemes aquàtics, així com a la resta de visitants.

Les activitats de recol·lecció són de difícil dimensionat. Malgrat això, cal destacar que es concentren especialment en determinades èpoques de l'any. En el cas del Montseny són

especialment massives les que es produeixen a la tardor, i són degudes a la recerca de castanyes i bolets. Altres recol·leccions relacionades amb l'ús públic són menys massives.

1.3 L'impacte ambiental de l'ús públic al Parc

1.3.1 Estudis d'avaluació de l'impacte ambiental de l'ús públic al Parc

Hi ha pocs estudis específics sobre l'impacte que les activitats relacionades amb l'ús públic exerceixen sobre els valors naturals del Parc del Montseny. Per a la redacció d'aquest apartat s'han tingut en compte els següents tres documents:

- *Aportacions al Programa d'Ús Social del Parc natural del Montseny* (Abella et al. 1998)
- *Estudi sobre la freqüentació turística al Parc natural del Montseny* (Cànoves et al. 1999)
- *Impactes en les àrees d'hiperfreqüentació del Parc natural del Montseny* (Fernández et al. 2003)

En el primer dels estudis (Abella et al. 1998) s'afirma que al Parc existeix un problema de massificació que afecta negativament els sistemes naturals. Les principals conclusions al respecte són:

- L'estudi de les comunitats ornítiques en diferents ecosistemes del Parc dona resultats poc significatius i, en alguns casos, contradictoris. Així, en general s'observa un índex de diversitat d'ocells més elevat en els indrets considerats freqüentats que a la resta. No obstant, es conclou que en l'ambient de landes la freqüentació té efectes negatius sobre algunes espècies com els alàudids.
- En relació a la biodiversitat florística i compactació del sòl en prats es conclou que el trepig en zones amb una freqüentació elevada provoca un impacte lineal sobre una franja de dos metres al costat dels senders principals, en termes de cobertura i diversitat vegetal, compactació del sòl i contingut de matèria orgànica. Més enllà d'aquests dos metres, l'efecte és mínim. No obstant, es conclou que es corre el risc de perdre aquest tipus d'hàbitats, d'altra banda escassos al Parc.
- L'estudi sobre biodiversitat en boscos de ribera conclou que el trepig en zones amb una freqüentació elevada provoca un empobriment del recobriment i l'abundància d'espècies, sobretot en l'estrat herbaci. Per altra banda, s'esmenta la desaparició, degut a la freqüentació i en temps anteriors a l'aprovació del *Pla especial 1977-1978*, de comunitats pròpies de molleres i torberes que antigament existien a la vall de Santa Fe.

- Pel que fa a la contaminació lumínica, l'estudi fa una revisió teòrica als efectes d'aquest impacte sobre la fauna. Cal destacar que s'apunta a l'enllumenat públic, amb lluminàries sense pantalles, com a principal responsable d'aquest tipus de contaminació al Parc. No obstant, com destaquen els gestors del Parc, aquest fenomen està relacionat amb el desenvolupament socioeconòmic de la muntanya i no pas amb la freqüentació turística. Cal esmentar que el recent *Decret 82/2005*, posa com a límit el 31 d'agost de 2009 perquè la il·luminació exterior tant de titularitat pública com privada compleixi les prescripcions de la *Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn*.
- En relació a la contaminació acústica, l'estudi fa una descripció teòrica dels efectes d'aquest impacte sobre la fauna. Paral·lelament, mitjançant mesures amb sonòmetre en determinats indrets i situacions (actes festius i indrets especialment freqüentats), l'estudi determina nivells sonors d'entre 2 i 3 vegades el soroll de fons (24-35 dB segons els indrets). Aquests actes lúdico-festius tenen una forta tradició al Montseny, però en d'altres casos (Santa Fe i Turó de l'Home) convindria plantejar-se la posada en marxa d'algun tipus de campanya informativa sensibilitzadora, destacant la idea de respectar el silenci com un valor del Parc.
- L'estudi sobre l'efecte del trànsit rodat sobre la fauna conclou que el grup més afectat per atropellaments és el dels amfibis (sobretot gripaus i salamandres), seguit pel dels rèptils. Per altra banda, s'enumera una sèrie de mesures entre les quals destaca la informació i conscienciació ciutadana, la senyalització, la limitació de la velocitat i la incorporació de mesures físiques preventives, com ara les barreres per amfibis.
- L'apartat sobre ús social i el patrimoni arquitectònic apunta que es tracta d'un valor cultural escassament conegut per la població. Es destaca que, en molts casos, aquests elements patrimonials estan abandonats i en mal estat de conservació. No obstant, també s'emfatitzen els creixents esforços per part del Servei de Parcs de la Diputació de Barcelona i el Museu de la Gabella en corregir aquesta situació.
- Finalment, l'estudi fa un recull d'activitats humanes i en valora qualitativament l'impacte ambiental. A continuació es resumeixen els aspectes més destacables que són sintetitzats a la corresponent matriu de Leopold (veure Taula B4. 1.1):
 - **Caminades** (senderisme, excursionisme, passejades...): es destaca la manca de control en el nombre de grups i en el nombre d'individus per grup que accedeixen simultàniament a un determinat recorregut. El principals impactes són la pertorbació de la fauna i la pèrdua de sòl i coberta vegetal per trepig. Es qualifica d'especialment greu l'existència d'un itinerari senyalitzat (Font de Passavets – Turó de l'Home, veure l'apartat B1.3.1.2) a la Reserva Natural Qualificada de l'Avetosa de Passavets (d'acord amb el *Pla especial 1977-1978*).

- **Activitats a la neu** (esquí de muntanya, snowboard, raquetes de neu, trineus...): es posa algun exemple de massificació en determinades dates després de nevades. El principal impacte correspondria a la pertorbació de la fauna.
- **Esports aquàtics** (barranquisme, navegació i bany): el barranquisme es practica a la riera i als gorgs de Gualba, mentre que el bany és practica durant l'estiu en qualsevol ambient aquàtic del Parc. S'impacta la fauna (invertebrats, peixos i amfibis) i la vegetació aquàtiques i es contamina puntualment l'aigua per productes químics provinents de cremes solars.
- **Vol d'aeronaus a motor** (ultralleugers, avionetes, helicòpters, globus aerostàtics...): s'assenyala la proliferació de camps per a ultralleugers a les proximitats del massís, que l'utilitzen per a les seves activitats (sovint sobrevolant les carenes a poca alçada). Es destaca que el *Decret 148/1992* prohibeix el vol per sota els 300 m d'alçada sobre els espais del PEIN sense autorització prèvia.
- **Vol d'aeronaus sense motor** (ala delta i de pendent...): es destaca la proliferació i la promoció institucional (Diputació de Barcelona i Consells Comarcals de la Selva i el Vallès Oriental) d'aquest tipus d'activitats en punts enlairats del massís amb bona accessibilitat amb vehicle. L'avifauna, sobretot els rapinyaires, juntament amb les pastures i matollars culminants són els elements del medi més impactats per aquesta activitat. Com en el cas anterior es fa referència a la prohibició establerta en el *Decret 148/1992*. Els autors inclouen, sorprenentment, l'enlairament d'estels en aquesta categoria.
- **Acampada, bivac i pícnic**: del conjunt d'aquestes activitats d'esbarjo al medi natural, es destaca la seva concentració en determinats indrets i els seus impactes com la pertorbació de la fauna, el soroll, el risc d'incendi, l'eliminació de la coberta vegetal per trepig, l'impacte paisatgístic i l'alteració del patrimoni històric i arquitectònic.
- **Circulació motoritzada** (turismes, vehicles tot terreny, motos, quads...): s'assenyala l'accessibilitat en vehicles a motor al cim del Turó de l'Home com un dels elements més impactants sobre el medi natural del massís, per la sobrefreqüentació produïda sobre aquesta àrea culminant. També es destaca l'excés de velocitat d'alguns vehicles en determinats trams de la xarxa viària, així com la circulació de vehicles tot terreny, motos i quads per les pistes forestals, tot desobeint les indicacions de prohibició. Els principals impactes són sobre la fauna (pertorbació i atropellaments), la vegetació (degradació) i el sòl (erosió i compactació), així com la contaminació acústica i atmosfèrica.
- **Circulació no motoritzada** (bicicleta de carretera i de muntanya): s'assenyala l'espectacular augment del ciclisme en els darrers anys així com els impactes que genera, en general similars als dels vehicles a motor a excepció de la contaminació acústica i atmosfèrica.

- **Passejades a cavall:** es tracta d'una activitat poc freqüent que té com a principal impacte l'erosió del sòl.
- **Escalada:** és una activitat molt localitzada en determinats indrets i amb un cert impacte sobre l'avifauna i la vegetació rupícoles.
- **Activitats musicals** (ràdios, radiocassetes, instruments, cants...): es destaca l'impacte acústic d'aquestes activitats i la conseqüent pertorbació de la fauna.
- **Restauració:** es considera excessiva l'oferta de restaurants existent al Parc i a la seva perifèria, responsabilitzant-la d'impactes sobre la fauna, la flora, el sòl i el paisatge mitjançant contaminació atmosfèrica, acústica i de l'aigua, increment del consum d'aigua, foment de la presència humana, generació de deixalles i risc d'incendi.

Taula B4. 1.1 Matriu d'impactes ocasionats per activitats recreatives i esportives.

Factor	Impacte	Camina- des	Activitats a la neu	Esports aquàtics	Vol a motor	Vol sense motor	Acampa- da, bivac i picnic	Circulac. motorit- zada.	Circulac. no moto- ritzada.	Passeja- des a cavall	Escalada	Activitats musicals	Restau- ració
Sòl	Contaminació						TM RV ES DS	TM RV CN GN		TM RV ES DS			
	Compactació	TM RV RC CN DS		TM RV RC PD DC		TM RV RC PD PN	TM RV RC PD PN	TM RV RC CN DS	TM RV RC PD DS	TM RV RC PD DS			TM RV RC PD PN
	Erosió	PR IV CN DS				PR IV PD PN		PR IV CN DS	PR IV PD DS	PR IV PD DS	PR IV ES PN		TM RV RC PD PN
	Deixalles	PR RC CN DS	PR RC PD SC	PR RC PD DC		TM RC CN PN	PR RC PD PN	PR RC CN DS	PR RC ES DS		PR RC ES PN		PR RC ES PN
	Eliminació	PR IV IC ES DS						PR IV ES DS	TM IV ES DS	TM IV ES DS			
Aigua	Variació del cabal												TM RV RC CN SC
	Contaminació			TM RV PD DC			TM RV ES DS						TM RV RC CN SC
	Canalització												PR RV RC CN PN
Aire	Contaminació química				TM RV PD GN			TM RV CN GN					TM RV CN PN
	Contaminació acústica	TM RV CN DS	TM RV PD SC	TM RV PD DS	TM RV PD SC	TM RV PD PN	TM RV PD PN	TM RV CN GN	TM RV PD DS	TM RV PS DS	TM RV ES PN	TM RV PD SC	TM RV PD PN
	Contaminació lumínica				TM RV PD PN		TM RV PD PN	TM RV PD GN					TM RV PD PN
Flora	Incendis	TM IV ES SC			TM IV ES SC		TM IV ES SC	TM IV ES SC					
	Mutilació	TM RV CN DS	PR IV PD SC	TM RV PD DS		TM RV PD PN	TM RV PD DS	TM RV CN DS	TM RV PD DS	TM RV PD DS	TM RV ES PN		
	Introducció d'esp. al·lòctones									TM RV RC ES DS			PR IV CN DS
	Rarefacció d'espècies	PR RV CN GN	PR RV CN SC	TM RV CN DS						TM RV ES DS	TM RV ES PN		
	Eliminació										TM IV ES PN		
Fauna	Introducció d'esp. al·lòctones												TM RV ES PN
												TM IV ES PN	

Factor	Impacte	Camina- des	Activitats a la neu	Esports aquàtics	Vol a motor	Vol sense motor	Acampa- da, bivac i pícnic	Circulac. motorit- zada.	Circulac. no moto- ritzada.	Passeja- des a cavall	Escalada	Activitats musicals	Restau- ració
	Rarefacció d'espècies	TM IV ES PN	TM IV ES SC	TM IV ES PN	TM IV ES PN	TM IV ES PN	TM IV ES PN	TM IV ES PN	TM IV ES PN	TM IV ES PN	TM IV ES PN	TM IV ES PN	TM IV ES PN
	Modificació conducta	TM RV CN DS	TM RV PD SC	TM RV PD DS	TM RV PD DS	TM RV PD DS	TM RV PD DS	TM RV CN DS	TM RV PD DS	TM RV PD DS	TM RV ES PN	TM RV PD DS	TM RV CN DS
	Accidentalitat							PR RC CN SC	PR RC ES DS				
Ecosistemes	Regressió			TM RV ES PN				TM RV ES DS					PR RC CN PN
	Eliminació												PR IC UN PN
	Alteració de processos	TM RV CN DS	TM RV PD SC			TM RV PD SC	TM RV PD DS	TM RV CN DS	TM RV PD DS	TM RV PD DS			TM IC CN DS
	Pèrdua d'hàbitats					TM RV PD SC							PR IC UN PN
Paisatge	Transformació												PR RC CN DS
	Incidència visual		TM RV PD SC	TM RV PD PN	TM RV ES PN	TM RV PD SC	TM RV PD PN	TM RV PD DS			TM RV ES PN	TM RV ES PN	TM IV CN PN
	Artificialització					PR RV RC CN PN	TM RV PD PN				PD RV RC CN PN	TM RV PD DS	TM IV CN PN
Patrim. històric i arquitect.	Espoliació	?					?	?	?				
	Degradació	TM RC CN PN					TM RC PD PN	TM RC CN PN	TM RC PD PN	TM RC PD PN			

Font: Abella et al. 1998.

Paràmetres de valoració d'impactes :

Persistència: durada de l'efecte. Es considera temporal (TM) si té una durada inferior a 10 anys, i persistent (PR) si és superior.

Reversibilitat: possibilitat de retornar de forma natural a les condicions inicials. Es considera reversible (RV) quan pot retornar a curt o mig termini (fins a 10 anys) i irreversible (IV) quan no pot retornar a les condicions inicials o per fer-ho requereix un llarg període de temps.

Recuperabilitat: possibilitat de reconstruir totalment o parcial el factor afectat amb mesures correctores. Es considera recuperable (RC) o irrecuperable (IC).

Periodicitat: regularitat de l'impacte. Es considera periòdic (PD) quan es produeix de forma regular, ex. els caps de setmana o determinades estacions de l'any, continu (CN) quan es produeix de forma contínua en el temps o a diari, esporàdic (ES) quan es produeix de forma irregular, i únic (UN) si només es produeix un cop.

Extensió: distribució en l'espai. Es considera puntual (PN) quan afecta un o varis espais concrets, sectorial (SC) quan l'impacte es distribueix en un àrea determinada, per exemple la conca d'un riu, dispers (DS) quan afecta espais concrets escampats per tot el massís, i general (GN) quan l'impacte afecta globalment tot el massís.

El segon dels estudis, realitzat pel Departament de Geografia de la Universitat Autònoma de Barcelona (Cànoves *et al.* 1999), se centra en els impactes sobre el sòl, la vegetació i el paisatge inventariats durant el recorregut d'una sèrie d'itineraris predefinits. Les conclusions generals obtingudes són les següents:

- L'accessibilitat motoritzada és un dels factors determinants en la massificació de determinades zones del Parc, amb els conseqüents impactes relacionats de l'abocament de deixalles i de la degradació de la vegetació.
- Alguns itineraris a peu o en bicicleta presenten signes de freqüentació excessiva, principalment erosió del sòl i multiplicitat de senders.
- A igual intensitat d'ús, els impactes són més importants en zones culminants que en àrees forestals.
- En general, els impactes descrits suposen una degradació paisatgística, i no una afectació greu i irreversible dels ecosistemes.
- Els aspectes destacats en cadascun dels itineraris són (síntesi a la Taula B4.1.2):
 - **Carretera del Turó de l'Home:** els principals impactes detectats són l'erosió i compactació del sòl associades al trepig i la multiplicitat de camins al cim del Turó de l'Home. Es destaca l'efectivitat de les polítiques engegades en relació a la restricció del trànsit, la delimitació de corriols i el condicionament d'aparcaments (veure el capítol B4.2).
 - **Carretera BV-5301 entre Sant Esteve i Collformic:** es destaca l'abundància d'aparcaments directes al marge de la carretera, sovint amb presència de contenidors per a la recollida dels RSU de les masies de la zona. Es recomana augmentar la recollida selectiva en aquests indrets. S'assenyala la degradació de l'àrea de pícnic de les Piscines del Montseny associada a l'excés de visitants en certs moments i a l'actitud d'alguns usuaris. També l'elevada freqüentació de banyistes en aquell tram de la Tordera en determinades èpoques de l'any.
 - **Carretera BV-5114 entre Campins i Sant Marçal:** també són abundants els aparcaments directes al marge de la carretera, tot i que amb menor presència de contenidors per a la recollida dels RSU. S'observen signes de males pràctiques en la recol·lecció de castanyes, com trepig excessiu i trencament de branques.
 - **Pista de La Calma:** es destaca l'efectivitat de la col·locació de pedres a les vores de la pista per evitar l'aparcament i circulació de vehicles sobre els prats. També es qualifica de preocupant la vulnerabilitat del jaciment prehistòric de la Sitja del Llop, havent-se observat alguna guixada recent a l'interior de la Barraca, i de la zona humida del Pla de la Pomera.

- **Pista de Vallforners:** s'apunta l'abundància d'aparcaments incontrolats a les vores de la pista, associats a acumulacions de RSU, així com el sobretrepig en determinades zones del bosc de ribera.
- **Sender Collformic – Matagalls:** és tracta d'un dels senders senyalitzats pel Parc, dels més utilitzats per excursionistes, evidenciant-se problemes d'erosió i multiplicitat de corriols en determinats trams del recorregut: Carena dels Roures, Pla de la Barraca, Turó Gros, Collet dels Llops i cim del Matagalls. Cal destacar que l'informe no avalua les actuacions de restauració realitzades en aquest camí, en ser posteriors a la seva redacció (capítol B4.2).
- **Sender Sant Marçal – Matagalls:** itinerari senyalitzat pel Parc i força concorregut per a l'ascensió al Matagalls. S'observen processos erosius i multiplicitat de corriols a la zona del Ginebrar, Pla del Parany, collet de l'Home Mort i cim del Matagalls.
- **Sender Coll Sesbasses – les Agudes:** sender senyalitzat pel Parc i on també s'evidencien problemes d'erosió i multiplicitat de corriols al Serrat del Sot Mal, al Coll de les Agudes i al cim de les Agudes.
- **Sender les Agudes – els Castelletes – àrea d'aparcament Sesferreres:** es tracta d'un sender sense senyalització convencional del Parc. Es remarca la seva perillositat i l'existència d'impactes erosius severos a la zona culminant dels Castelletes.
- **Sender Fontmartina – Turó de l'Home:** és un itinerari senyalitzat des del Parc i força freqüentat per excursionistes per accedir al Turó de l'Home. S'evidencien alguns impactes com la presència d'alguna foguera als Corral de l'Home i processos erosius a la zona culminant del Turó de l'Home.
- **Sender l'Empedrat de Morou:** és un dels itineraris més concorreguts del Parc, amb senyalització convencional del Parc i impactes localitzats (sobretrepig i presència de residus) a Can Lleonart, el Pla de Mulladins i voltants del Pantà de Santa Fe, així com impactes lineals (erosió i danys sobre la vegetació) seguint el camí.
- **Sender del Sot de l'Infern:** també és un dels itineraris senyalitzats des del Parc i es destaca com a bon exemple de l'eficàcia de les mesures correctores contra l'erosió mitjançant l'ús d'elements naturals.
- **Sender Collet de Sant Martí – Tagamanent:** sender amb senyalització convencional del Parc. Els principals impactes destacats corresponen a la presència de deixalles i a les guixades en algunes parets del conjunt arquitectònic de Sant Martí de Tagamanent.
- **Sender Pantà de Vallforners – Castanyer Gros d'en Cuc:** es destaca la presència de signes de sobretrepig al voltant del castanyer, així com l'eficàcia d'algunes de les mesures correctores aplicades (travesses i murs de pedra).

Taula B4. 1.2 Matriu d'impactes observats en els diferents itineraris.

Itinerari	Sòls			Vegetació – Fauna			Paisatge		
	Multiplicitat de camins	Traça directa (erosió)	Aprofundiment	Trepig	Recol·leccions indègudes	Destorb a la fauna	Abundància de RSU	Àrees d'aparcament impactants	Afectació al patrimoni històric-artístic
Ctra. del Turó de l'Home									
Ctra. Sant Esteve – Collformic									
Ctra. Campins – Sant Marçal									
Pista de La Calma									
Sitja del Llop									
Pista de Vallforners									
Sender Collformic – Matagalls									
Sender Sant Marçal – Matagalls									
Sender Coll Sesbasses – les Agudes									
Sender les Agudes – els Castelletes – aparcament Sesferreres									
Sender Fontmartina – Turó de l'Home									
Sender l'Empedrat de Morou									
Sender del Sot de l'Infern									
Sender Collet de Sant Martí – Tagamanent									
Sender pantà de Vallforners – Castanyer Gros d'en Cuc									

Font: Cànoves et al. 1999.

El darrer dels estudis (Fernández *et al.* 2003) es basa en la definició d'àrees de màxima freqüentació que anomena *Hot Spots*, i en els quals es concentren els impactes relacionats amb la hiperfreqüentació de visitants. Concretament, l'estudi detecta els següents *Hot Spots*: Vall de Santa Fe, Turó de l'Home, Collformic, Pantà de Vallforners i Coll de Sant Marçal. Les conclusions que se n'extreuen són:

- Les característiques del medi natural constitueixen el factor que determina el nombre de visitants i l'activitat que aquests hi desenvolupen i, per tant, del tipus d'impacte associat.
- El tipus de freqüentació més habitual al Parc és el que anomenen turisme de cotxe i restaurant, en estades de mig dia, de cap de setmana, amb màxims a la primavera i la tardor.
- També cal destacar el turisme escolar, sobretot a l'àrea de Santa Fe i entre setmana.
- Els alts nivells de freqüentació estan fortament lligats al desenvolupament de la xarxa viària.
- La concentració de la hiperfreqüentació en els anomenats *Hot Spots*, té com a aspecte positiu el fet que evita la localització difusa dels impactes ambientals associats. És un benefici en detriment de la degradació local d'aquestes àrees, que pot arribar a ser un problema greu si aquests indrets es troben en un sistema natural vulnerable.
- Els ecosistemes estudiats estan afectats per la hiperfreqüentació humana, i la seva alteració augmenta en la mesura que s'incrementa el nombre de visitants.
- Els principals impactes detectats són:
 - Sobre la fauna: pertorbació dels hàbitats, atropellament i contaminació acústica, lumínica i atmosfèrica.
 - Sobre la vegetació: el trepig de persones i vehicles, que causa erosió i compactació del sòl i desaparició de la coberta herbàcia.
 - Sobre el paisatge: per la presència d'infraestructures destinades a l'ús públic.
- Caracterització dels diferents *Hot Spots*:
 - **Vall de Santa Fe:** és la zona més freqüentada del Parc, per les seves característiques orogràfiques (zona àmplia i d'escàs pendent), fàcil accés per carretera i àmplia oferta d'equipaments i serveis. El vector més impactat és la fauna, a causa de la pertorbació dels seus hàbitats. També s'observa alteració de comunitats vegetals i elevada artificialització.
 - **Turó de l'Home:** freqüentació concentrada a la zona culminant per la seva singularitat que la fa especialment atractiva per als excursionistes i per als usuaris que depenen del vehicle. Es tracta d'una zona dominada per prats

subalpins, especialment vulnerables al trepig. En molts indrets s'observa erosió i pèrdua de coberta vegetal.

- **Collformic:** es tracta d'un punt irradiador de visitants cap a La Calma (principalment trànsit rodat) i el Matagalls (excursionistes a peu). Destaca la pertorbació de la fauna i la degradació de les comunitats vegetals, així com l'erosió i la compactació del sòl.
- **Vallforners:** podem distingir dos tipus principals de visitants: els dependents del vehicle, que restringeixen la seva activitat al voltant del Pantà de Vallforners, i els excursionistes atrets pel Castanyer Gros d'en Cuc. Destaquen la pertorbació de la fauna, la degradació de les comunitats vegetals i l'erosió del sòl deguda al trepig.
- **Coll de Sant Marçal:** els visitants es veuen atrets per la seva fàcil accessibilitat, així com per la concentració de valors naturals, històrics i paisatgístics: Taula dels Tres Bisbes, Creu de Sant Marçal, ermita de Sant Marçal i Font Bona. El principal impacte observat és la pertorbació de la fauna. També destaquen la degradació de les comunitats vegetals i l'erosió del sòl per trepig.

A continuació es resumeixen algunes dades relacionades amb el tema que han estat extretes d'altres estudis i articles existents.

Coincidint amb la majoria d'estudis que tracten l'impacte ambiental de l'ús públic al Parc, en el seu article sobre el Pla Director del Turó de l'Home, Soler (2002) considera aquest indret i el seu entorn immediat com una àrea d'important valor cultural i natural. No obstant, destaca la notable artificialització a la que ha estat sotmès, així com l'existència d'impactes severos en el medi natural (bàsicament a conseqüència d'actuacions anteriors a l'aprovació del *Pla especial 1977-1978*). D'altra banda, l'autor afirma que l'existència de la carretera asfaltada des de la cruïlla de Penyacans, a la carretera que uneix Santa Fe i la Costa, ha posat a l'abast dels visitants aquest indret, que per la seva situació reuneix prou atractius com per registrar una important freqüentació els caps de setmana i festius. Així, a més dels impactes derivats de l'existència de la carretera i la pista (processos d'erosió i esllavissades) i de les construccions i instal·lacions del Turó de l'Home i el Puig Sesolles, es destaca que el trepig dels visitants que se surten dels camins traçats provoca petits moviments en sòls poc consolidats, disgregats i de regeneració lenta i difícil. A l'article es destaca també, que la posada en pràctica del Pla de regulació de l'accés motoritzat al Turó de l'Home (veure l'apartat B1.3.1.9) ha aconseguit evitar els episodis d'hiperfreqüentació que anteriorment es produïen.

La proximitat del Parc a l'àrea metropolitana de Barcelona té dues conseqüències bàsiques en relació a la mobilitat (mobilitat obligada i freqüentació). Així, Balletbó *et al.* (2003) destaquen el següent:

- Mobilitat obligada: Inclou els desplaçaments dels habitants dels municipis del Parc i es caracteritza per:
 - Coberta majoritàriament per vehicle privat.
 - Flux principalment cap a la perifèria del Parc (voltants de l'AP-7, la C-17 i la C-25) per motius de treball i estudis.
- Freqüentació: Mobilitat recreativa dels visitants del Parc. Té per característiques:
 - Presenta pics estacionals (primavera i tardor) i de caps de setmana.
 - Coberta majoritàriament per vehicle privat accedint des de l'AP-7.
 - Es concentra e les zones culminants i a la vall de santa Fe.

El mateix estudi fa una anàlisi de les implicacions de la mobilitat en els termes següents:

- Diagnosi econòmica: segons el mètode del cost del viatge s'obté un valor de l'ús recreatiu del Parc de 7,18€ per persona i any, similar a l'obtingut al Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici.
- Diagnosi social: els accidents de circulació, una de les principals causes de mortalitat de l'Estat, es concentren els caps de setmana, per la qual cosa es relaciona principalment amb la mobilitat recreativa.
- Diagnosi ambiental: la mobilitat amb vehicle privat té associats els següents impactes principals:
 - Contaminació atmosfèrica: pel que fa a l'ozó, contaminant secundari generat a l'àrea metropolitana i al Maresme però que es concentra en zones rurals, els nivells mesurats al Parc es troben propers als nivells establerts per la legislació, i se sobrepassen en certs pics. Pot provocar efectes greus sobre la vegetació i la salut humana.
 - Contaminació acústica: és provocada pel trànsit rodat i certes activitats lúdiques.
 - Atropellaments de fauna: estan relacionats amb la manca de mesures correctores, la velocitat i intensitat del trànsit, etc.

Pel que fa als atropellaments de fauna, cal destacar l'estudi realitzat pel Departament de Biologia Animal de la Universitat de Barcelona (Llorente *et al.* 2005), durant 5 anys en diferents carreteres repartides per totes les comarques de Catalunya. A les conclusions finals del document s'elabora un llistat de trams de carreteres secundàries especialment

problemàtiques al respecte, en el qual figura el tram de la BV-5114 entre la rotonda de Mosqueroles / Campins i Santa Fe del Montseny (PK 14 a 19) per la concentració que presenta d'atropellaments de salamandra (*Salamandra salamandra*).

En relació als impactes produïts per les activitats relacionades amb la restauració, Badia *et al.* (2003) destaquen els aspectes següents:

- Cap dels equipaments privats dedicats a la restauració al Parc aplica sistemes de gestió ambiental.
- Tots els restaurants tracten les aigües residuals que generen, de forma directa o indirecta. Un 67% estan connectats a la xarxa de clavegueram, un 23% tenen fossa sèptica i un 10% tenen depuradora particular.
- Un 75% dels restaurants presenten mesures d'estalvi energètic, principalment bombetes de baix consum (65%) o temporitzadors (35%).
- Un 35% dels establiments apliquen mesures d'estalvi d'aigua (temporitzadors, aprofitament d'aigües pluvials o reducció del volum de descàrrega dels vàters).
- El consum mitjà d'aigua en aquest tipus d'establiments oscil·la entre 16 i 27 litres per client.

Pel que fa als impactes derivats de les activitats esportives que es practiquen al Parc, Antúñez *et al.* (2003) destaquen el següent:

- Esports majoritaris:
 - Senderisme: Es practica arreu del Montseny però sobretot als senders senyalitzats d'accés als cims: Morou, Matagalls, Agudes i Turó de l'Home. Provoquen pertorbació de la fauna, pèrdua de vegetació per trepig, compactació del sòl i erosió, contaminació acústica, risc d'incendi forestal i abandonament de deixalles.
 - Ciclisme amb bicicleta tot terreny: es practicat a totes les carreteres i molts camins i pistes forestals del massís. El principal impacte produït és l'erosió del sòl.
 - Pesca: es practica a les zones de pesca controlada existents a la riera d'Arbúcies, la Tordera i la riera de Riells. Resta prohibida en tots els refugis de pesca del Parc. L'impacte principal és l'abandonament dels estris de pesca a les lleres dels rius i els pantans, cosa que afecta peixos, amfibis, rèptils i ocells. Un altre problema important és la introducció d'espècies piscícoles al·lòctones.
 - Caça: al Parc la caça es practica en les diferents Àrees Privades de Caça existents. A les Reserves Naturals Qualificades l'activitat està prohibida. La

caça menor incideix sobre les espècies relacionades tròficament amb les espècies caçades, sobretot rapinyaires. A més cal considerar la pertorbació de la fauna, el soroll, la contaminació del sòl per plom, etc.

- Marxes a cavall: tenen lloc als municipis de la perifèria del Parc i suposen l'erosió del sòl i pèrdua de coberta vegetal.
- Esports minoritaris:
 - Barranquisme: es practica a la riera i gorgs de Gualba, durant la primavera, cosa que interfereix la reproducció d'algunes espècies de fauna.
 - Vol amb aeronaus a motor: es practica habitualment per empreses amb camps d'enlairament situats a l'entorn del Parc. Principalment provoquen contaminació acústica que pertorba l'avifauna.
 - Escalada: és una activitat pràcticament restringida a les Agudes, els Castelletes i d'altres indrets. Afecta negativament alguns rapinyaires i la vegetació rupícola.
 - Circulació motoritzada: molts vehicles incompleixen la prohibició de circular per les pistes forestals del Parc, cosa que suposa un impacte sobre la fauna, la vegetació, el sòl i l'atmosfera.
 - Pràctica d'esports de neu: es practiquen diferents modalitats als principals cims del massís, cosa que pertorba la fauna.
 - Vol amb ala delta i parapent: es concentra a les zones més altes i pertorba principalment els rapinyaires. També malmet la vegetació a les zones d'enlairament i aterratge.

1.3.2 Consulta sobre valoració d'impactes derivats d'activitats associades amb l'ús públic

Per tal d'obtenir una valoració actualitzada dels impactes derivats d'activitats associades amb l'ús públic s'ha realitzat una consulta a diverses persones coneixedores del Parc des d'òptiques diverses: 4 experts coneixedors del Montseny per la seva trajectòria personal i professional en l'àmbit científic i tècnic (2 biòlegs i 2 geògrafs), 6 concessionaris dels equipaments del Parc i personal propi del Servei de Parcs que pogués aportar informació significativa. La consulta s'ha dissenyat amb els objectius de disposar d'una valoració semiquantitativa sobre els impactes negatius generats per les activitats d'ús públic al Parc i d'identificar aquelles activitats d'ús públic que poden afectar més negativament l'entorn del Parc, per tal que el PUP pugui incorporar i prioritzar propostes relatives a aquestes activitats.

Malgrat haver estat dissenyada via web per tal de facilitar la tasca de resposta i d'automatitzar el tractament dels resultats, tan sols s'han rebut 6 respostes a la consulta (2

dels experts, 2 concessionaris, 1 del personal de guarderia del Parc i 1 del tècnic d'ús públic de la Direcció Territorial Nord) amb la qual cosa el tractament estadístic que havia estat previst inicialment ha estat desestimat i s'ha optat per fer una anàlisi més senzilla en termes de nombre absolut de respostes proporcionades. Cal fer palès que les respostes es basen en el coneixement i en la percepció dels responents.

En el qüestionari de la consulta es presentava una matriu de relació entre activitats i components del medi que poden ser afectats. Les activitats considerades són les següents:

- Senderisme (inclou excursionisme i passejades).
- Escalada
- Activitats de neu (esquí de muntanya, snowboard, raquetes de neu, trineus..).
- Trànsit de bicicletes tot terreny.
- Trànsit de bicicletes de carretera
- Barranquisme.
- Vol d'aeronaus amb motor (ultralleugers, avionetes, helicòpters...)
- Vol d'aeronaus sense motor (ala delta i de pendent, globus aerostàtics...)
- Passejades a cavall
- Circulació motoritzada (turismes, vehicles tot terreny, motos, quads...) per carreteres i pistes asfaltades (o amb algun tipus de recobriment protector).
- Circulació motoritzada (turismes, vehicles tot terreny, motos, quads...) per pistes no asfaltades (o sense cap recobriment protector).
- Circulació motoritzada o no fora de pistes
- Estacionament de vehicles en llocs no habilitats
- Fogueres
- Pernocta fora d'edificacions (bivac i acampada).
- Pícnic tant en llocs habilitats com no.
- Bany en els hàbitats naturals (s'exclouen per tant piscines o basses artificials destinades al bany).
- Activitats amb mascotes.
- Activitats musicals (inclou activitats heterogènies que es caracteritzen per generar música com són escoltar aparells de música, tocar instruments, cantar...).
- Caça i la pesca són activitats reglades. El que interessa avaluar, atenent als objectius del treball que s'efectua, no és tant l'afectació de les poblacions animals sobre les que directament actuen la caça i la pesca, sinó la seva afecció a altres components del medi, la compatibilitat / incompatibilitat amb altres activitats d'ús públic, l'efecte sobre l'entorn socioeconòmic, etc.

- Freqüentació associada a la restauració.
- Activitats educatives i d'interpretació.
- Recol·lecció no comercial (només la que no està específicament prohibida: castanyes, llenya, pinyes, bolets, herbes remeieres...)

En l'Annex D11 s'adjunten els documents utilitzats per la consulta.

Generació d'impacte per cada activitat

La consulta realitzada ha demanat que s'indiqués, per cada activitat considerada, si aquesta provoca un impacte ambiental negatiu no negligible al Parc del Montseny o bé si es pot considerar que l'impacte és negligible. També s'ha donat l'opció d'indicar si no es disposa de prou elements per poder fer aquesta valoració.

Els resultats obtinguts es mostren a la Figura B4. 1.1.

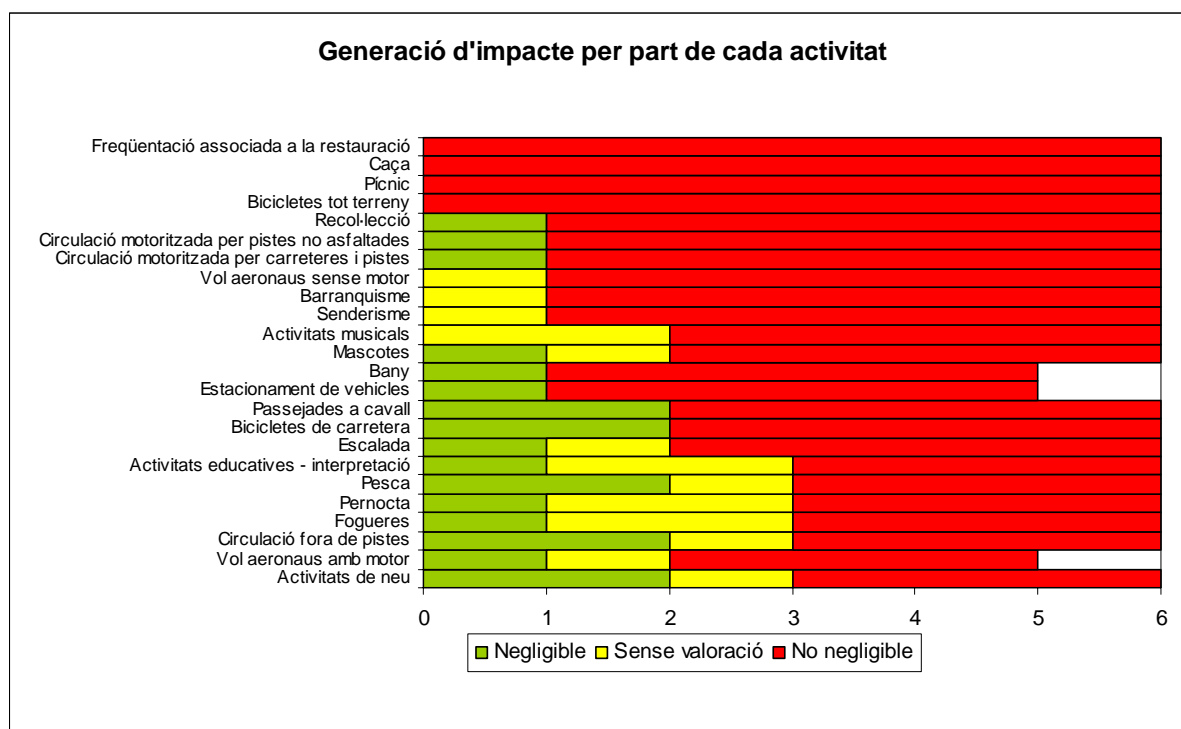


Figura B4. 1.1 Generació d'impacte per part de cada activitat. Nombre de respostes.

Font: Elaboració pròpia a partir de la consulta realitzada.

Es pot observar que no hi ha cap activitat de les considerades per a la qual hi hagi unanimitat en que l'impacte que provoca es pugui considerar negligible. Així mateix, hi ha quatre activitats per les quals totes les respostes han indicat que l'impacte no és negligible al Parc:

Activitat	Medi físic			Medi biòtic			Paisatge	Medi socioeconòmic								
	Geologia i geomorfologia	Edafologia	Hidrologia	Flora i vegetació	Fauna	Hàbitats		Ambient sonor	Trànsit rodat i de vianants	Zones d'ús públic (saturació)	Serveis i infraestructures (saturació)	Patrimoni històric i arquitectònic	Propietat privada (-)	Propietat privada (+)	Economia local (-)	Economia local (+)
Pernocta																
Pícnic																
Bany																
Mascotes																
Activitats musicals																
Caça																
Pesca																
Freqüentació associada a la restauració																
Activitats educatives - interpretació																
Recol·lecció																

Font: Elaboració pròpia a partir de la consulta realitzada.

Es fa evident que, d'acord amb les respostes donades a la consulta realitzada, la circulació motoritzada per pistes no asfaltades i la Circulació fora de pistes i les activitats de recol·lecció són les activitats que causen un major impacte negatiu i sobre un major nombre de components del medi.

Intensitat de l'impacte negatiu de cada activitat

La consulta realitzada ha demanat que, per a cada activitat, s'indiqués si la intensitat de l'impacte negatiu que genera sobre els diferents components del medi és baixa, moderada o elevada.

La Figura B4. 1.2 mostra, per cada activitat, el nombre de respostes que han valorat la intensitat de l'impacte (baixa, moderada, elevada), considerant tots els components del medi afectats per l'activitat.

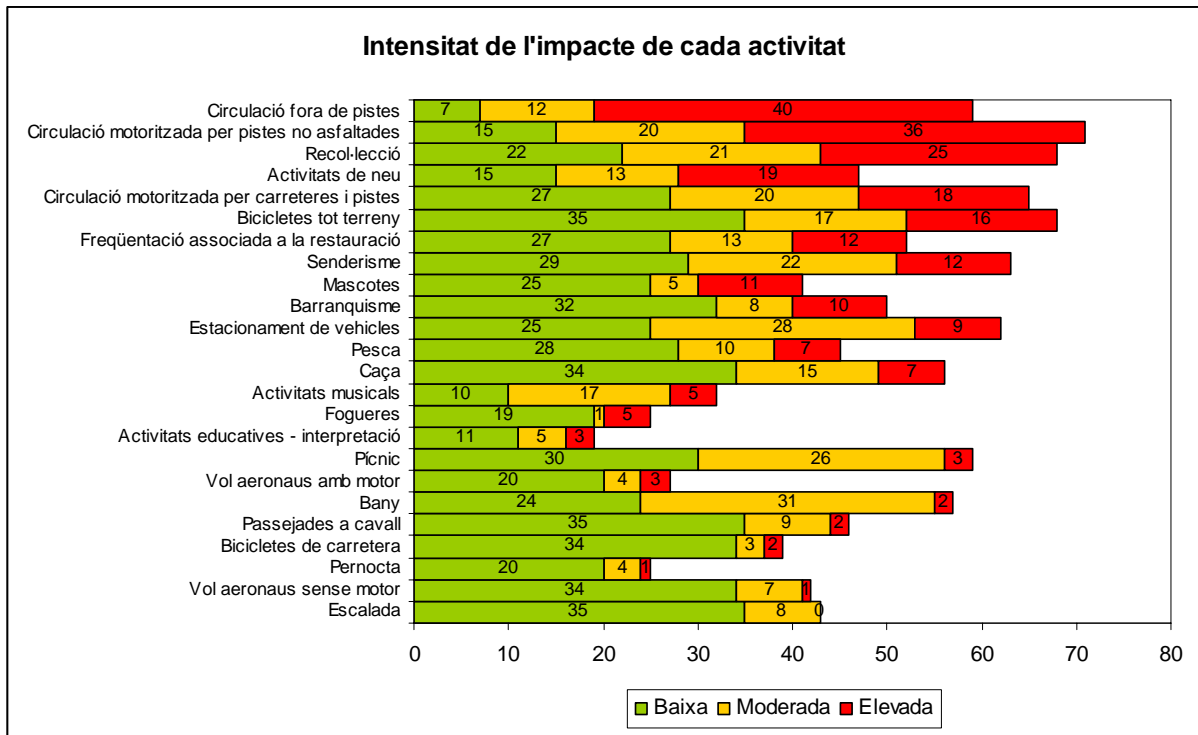


Figura B4. 1.2 Intensitat de l'impacte negatiu de cada activitat.

Font: Elaboració pròpia a partir de la consulta realitzada.

Es pot observar que, considerant el conjunt de components del medi afectats¹, les activitats que es considera majoritàriament que generen un impacte negatiu d'intensitat elevada són:

- La circulació fora de pistes.
- La circulació motoritzada per pistes no asfaltades.
- La recol·lecció.
- Les activitats de neu.
- La circulació motoritzada per carreteres i pistes.
- Les bicicletes tot terreny.

És destacable que si bé hi ha unanimitat en que activitats, com per exemple la caça o el pícnic, que no tenen un impacte negligible, la intensitat de l'impacte generat per aquestes activitats es considera majoritàriament baixa en el cas de la caça i baixa i moderada en el cas del pícnic.

¹ Cal fer notar que quan més llarga és la barra de la gràfica més components del medi s'han considerat afectats per l'activitat en qüestió.

És interessant destacar que les activitats educatives i d'interpretació es considera que tenen un impacte d'intensitat elevada sobre alguns components del medi (concretament sobre l'ambient sonor i sobre la saturació de zones d'ús públic, serveis i infraestructures) tot i que majoritàriament es considera que la intensitat de l'impacte és baixa.

Finalment, es vol destacar que la intensitat de l'impacte de les activitats de senderisme i l'estacionament de vehicles és significativa si considerem a més de les respostes que l'han qualificat d'elevada, les que ho han fet de moderada.

Impacte positiu de les activitats d'ús públic

La consulta realitzada ha pres en consideració que algunes activitats d'ús públic tenen un impacte positiu sobre l'economia o sobre la propietat privada del territori del Parc. Les respostes obtingudes en relació amb la valoració de la intensitat d'aquests impactes positius per a cada activitat es mostren a la Figura B4. 1.3.

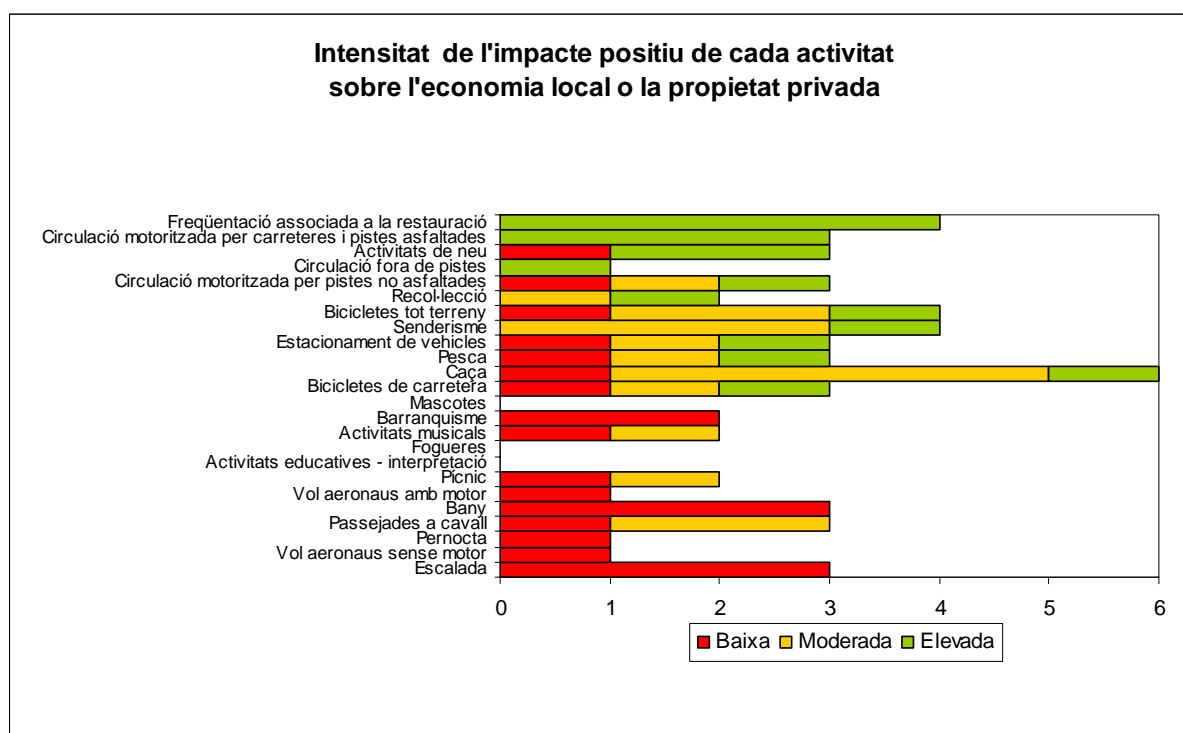


Figura B4. 1.3 Intensitat de l'impacte positiu de cada activitat.

Font: Elaboració pròpia a partir de la consulta realitzada.

En la figura anterior s'observa que es considera que pràcticament totes les activitats d'ús públic tenen algun impacte positiu sobre l'economia o sobre la propietat privada, i que les activitats on es fa més palès aquest efecte positiu, des del punt de vista socioeconòmic, són la freqüentació associada a la restauració, en primer lloc, seguida de la circulació per carreteres i pistes asfaltades i de les activitats de neu.

Si considerem agregadament les intensitats moderada i elevada, activitats com les bicicletes tot terreny, el senderisme i la caça, també tindrien un impacte positiu significatiu sobre la component socioeconòmica d'acord amb els resultats de la consulta realitzada.

2. CAPACITAT D'ACOLLIDA I MESURES CORRECTORES

2.1 Els conceptes de capacitat d'acollida i de límit de canvi acceptable

El concepte de capacitat de càrrega o de capacitat d'acollida, d'acord amb les definicions que proposa el *Manual sobre conceptos de uso público en los espacios naturales protegidos* (EUROPARC-España 2005b) pot desglossar-se en dos conceptes diferenciats:

- **Capacitat d'acollida local:** capacitat d'acollida de la població local per assimilar de forma adequada els canvis derivats de les activitats dels visitants (impactes socials, culturals, en la seva organització social i econòmica, etc.)
- **Capacitat d'acollida recreativa:** nombre màxim d'usuaris simultanis o al llarg d'un període de temps que poden visitar un lloc o equipament per sobre del qual la qualitat ambiental i recreativa de l'enclavament es deteriora per sobre d'un límit acceptable.

La capacitat d'acollida recreativa es subdivideix en els següents tipus:

- **Capacitat d'acollida física:** capacitat d'acollida d'un lloc o equipament en funció de les seves característiques físiques (dimensions, accessibilitat, pendent...). Està directament lligada als recursos i al tipus d'activitats.
- **Capacitat d'acollida ecològica:** capacitat d'acollida d'un lloc en funció de la vulnerabilitat del medi, admetent certs impactes que poden corregir-se o ser absorbits per aquest, i rebutjant aquell nombre de visites que provoquen impactes per sobre del límit de canvi acceptable.
- **Capacitat d'acollida dels serveis o equipaments:** capacitat d'acollida d'un servei o equipament en funció de les condicions de qualitat, comoditat i seguretat que aquest ha d'oferir.
- **Capacitat d'acollida social o psicològica:** capacitat d'acollida d'un lloc o equipament per permetre a cada visitant una experiència satisfactòria.

En relació amb el concepte de capacitat d'acollida entès com a nombre de visitants, cal fer notar que no existeix una relació precisa ni directa entre nombre de visitants i impactes que aquests generen. Hi ha molts factors que incideixen en la forma i el lloc d'aquests impactes. Poden aplicar-se una varietat d'estratègies i tàctiques de mitigació que permeten que augmenti el nombre de visitants sense que s'incrementin les conseqüències negatives

d'això. Per aquest motiu s'introdueix amb posterioritat el concepte de límit de canvi acceptable (LCA). Aquest mètode reconeix que es produirà un canvi com resultat del turisme i que la meta clau del seguiment i la gestió dels visitants és limitar els impactes a un nivell determinat per endavant i que es considera acceptable. El límit de canvi acceptable no centra la seva atenció sobre el nombre de visitants i les activitats que realitzen (les "entrades" als sistema), sinó sobre els efectes d'aquests sobre els recursos naturals i la qualitat de la visita (els "resultats" de l'existència de l'ús públic). Només quan se sobrepassen els valors límit predefinitos es requereix intervenció mitjançant actuacions de gestió. El mètode del límit de canvi acceptable parteix d'unes premisses a assumir i establir un procediment a seguir. Diversos aspectes d'aquesta metodologia es poden consultar en les diferents publicacions que existeixen sobre el tema (McCool, 1996; Cole & McCool, 1998; Cole & McCool, 1998b; Hammit & Cole, 1998; McCool & Cole, 1998; Merigliano et al. 1998; Cole & Stankey, 1998; Rome 1999).

Determinar si els impactes derivats de l'ús públic han superat o no el límit de canvi acceptable requereix una formulació prèvia per part dels gestors de l'espai sobre quin límit s'estableix, per als diferents impactes i per als diferents indrets.

El programa de seguiment i avaluació del PUP (vegeu Annex D12) estableix el seguiment dels impactes derivats de l'ús públic mitjançant, d'una banda, l'avaluació dels resultats dels estudis del *Programa de seguiment de paràmetres ecològics* del Parc que aportin informació sobre les àrees d'ús públic intensiu i les àrees d'ús públic d'especial atenció i, d'altra banda, mitjançant actuacions concretes de seguiment i avaluació incloses en el Programa de prevenció i correcció d'impactes. Emprar o no la metodologia del límit de canvi acceptable en aquests seguiments es deixa a criteri de l'òrgan gestor del Parc, tenint en compte que això requereix la formulació prèvia d'objectius d'ús públic per a cada zona i de prioritització de conservació vs ús públic, a més de definir paràmetres a seguir en cada zona i límits de canvi acceptable per a cada zona. Si a partir de la informació que s'extreu dels seguiments es considera que aquesta metodologia pot ser útil, la seva concreció hauria de ser objecte d'un estudi específic.

2.2 Mesures correctores adoptades

L'equip de gestors del Parc, mitjançant l'aplicació de determinades mesures correctores ha donat resposta a alguns dels impactes generats per l'ús públic del Parc. Així, a partir de les dades recollides a les memòries anuals del Parc (Diputació de Barcelona i Diputació de Girona 1998 a 2006), es destaquen les següents actuacions del Programa de conservació i tractament físic del territori, destinades a Plans de restauració del medi natural i el paisatge, en relació a la correcció d'impactes relacionats amb l'ús públic:

- Restauració de diferents trams del sender Collformic – Matagalls (anys 1998, 2000 i 2005). En general es tracta d'intervencions destinades a aturar processos erosius (derivats del trepig i l'escolament superficial), eliminar drecceres i consolidar un camí principal. Cal destacar que alguns dels impactes, tot i empitjorar amb el pas del temps i els excursionistes, s'originaren anys enrere quan proliferaven les motos de trial per pistes i camins (Sorolla 2002).
- Restauració i senyalització del sender GR-5, tram entre Montseny i Fontmartina (any 1999).
- Pla Director del Turó de l'Home (anys 1998 a 2003). Cal destacar que es tracta d'un Pla integral de restauració i recuperació natural del Turó de l'Home i el seu entorn, vertebrat en els següents programes d'actuacions:
 - Programa de restauració: té com a objectiu principal la restauració i revegetació de zones afectades per processos de pèrdua de sòl i cobertura vegetal. S'han portat a terme actuacions correctores i de restauració a la carretera i determinats camins (restauració de talussos, supressió de l'aparcament de coll Sesbasses, naturalització d'alguns camins, etc.) (anys 2001 i 2002). Està pendent el trasllat de l'observatori meteorològic i la posterior restauració integral del cim del Turó de l'Home, actuació que resta supeditada a l'anàlisi de compatibilitat de l'edifici amb els objectius generals de restauració i a l'estudi de possibles fórmules alternatives (Soler 2002).
 - Programa d'instal·lacions tècniques: destinat a reduir l'artificialització i els impactes ambientals mitjançant l'enderroc i supressió d'edificacions i instal·lacions en desús al Puig Sesolles (any 2001) i la supressió i trasllat d'instal·lacions de telecomunicacions del Turó de l'Home (anys 1998 i 2003).
 - Programa d'ús públic: consistent en la regulació de l'accés, el reforç de la informació i la creació de serveis culturals i pedagògics. Cal destacar que resten pendents pràcticament totes les actuacions previstes d'aquest programa, tot i que algunes de les anteriorment citades (supressió i naturalització d'alguns camins i de l'aparcament) en tenen una important relació directa. A l'espera de concretar un nou model, continua vigent el Pla de regulació de l'accés motoritzat al Turó de l'Home, engegat l'any 1997 (veure l'apartat B1.3.1.9).

Per altra banda, cal destacar que la restricció de l'accés motoritzat existent a la majoria de pistes no asfaltades del Parc, restricció que prohibeix el pas excepte a veïns i serveis. Tot i no correspondre's a cap actuació preventiva ni correctora, en l'actualitat és en general respectada i es pot considerar una mesura efectiva en la reducció del volum de trànsit de vehicles a motor i, per tant, dels impactes derivat d'aquest (Cànoves *et al.* 1999).

3. CONCLUSIONS: L'IMPACTE AMBIENTAL DE L'ÚS PÚBLIC

Tal com s'ha exposat anteriorment, no es disposa d'un estudi exhaustiu i actualitzat que identifiqui i avaluï quantitativament els impactes de les diferents activitats d'ús públic al Parc i tampoc es realitzen seguiments sistemàtics i específics d'aquests impactes o de l'efectivitat de les mesures de gestió en relació amb l'ús públic en el sentit de minimitzar l'impacte sobre el medi. No obstant això, hi ha alguns aspectes que es fan palesos:

- L'existència d'unes àrees amb elevada freqüentació que coincideixen amb àrees amb valors rellevants i, per tant, que han de ser objecte de seguiment.
- L'existència d'àrees, eixos viaris i senders amb elevada freqüentació i amb impactes ambientals visibles.
- L'existència d'activitats diverses que generen diferents tipus d'impactes de major o menor intensitat, abast i durabilitat.

D'acord amb l'*Estudi sobre la freqüentació turística al Parc natural del Montseny* (Cànoves et al. 1999), els eixos viaris i senders on es detectava un major nombre d'impactes negatius sobre el medi natural eren:

- La carretera de Sant Esteve de Palautordera a Collformic.
- La carretera de Campins a Sant Marçal.
- La pista de Vallforners.
- El sender de Collformic al Matagalls.
- El sender de Sant Marçal al Matagalls.
- El sender del collet de Sant Martí a Tagamanent.

La consulta realitzada a diverses persones coneixedores del Parc sobre la valoració d'impactes derivats d'activitats associades amb l'ús públic permet disposar d'una primera aproximació sobre les activitats que causen un major nombre d'impactes i les que causen impactes de major intensitat.

D'acord amb els resultats de la consulta es poden obtenir les següents conclusions:

- Les activitats d'ús públic per a les que hi ha un acord majoritari sobre el fet que generen impactes ambientals negatius no negligibles són:
 - La freqüentació associada a la restauració.
 - La caça (el PUP no realitza propostes al respecte ja que és una activitat que es gestiona amb d'altres instruments diferents).
 - El pícnic.

- Les bicicletes tot terreny.
- Les activitats de recol·lecció.
- La circulació motoritzada per pistes no asfaltades.
- La circulació motoritzada per carreteres i pistes.
- El vol d'aeronaus sense motor.
- El barranquisme.
- El senderisme.
- Les activitats que generen més impactes d'intensitat elevada sobre els diferents components del medi són:
 - La circulació fora de pistes.
 - La circulació motoritzada per pistes no asfaltades.
 - Les activitats de recol·lecció.
 - Les activitats de neu.
 - La circulació motoritzada per carreteres i pistes.

Tot i les limitacions de la consulta, especialment per les escasses respostes obtingudes, aquesta permet posar de manifest algunes de les principals activitats en les quals cal centrar l'atenció.

Finalment cal fer notar, com a aspecte positiu, que des del Parc s'han implantat –i es preveu seguir en aquesta línia- determinades mesures per tal de corregir alguns dels impactes generats per l'ús públic. Destaquen especialment les següents actuacions:

- Restauració de diferents trams del sender Collformic – Matagalls.
- Programa de restauració del Pla Director del Turó de l'Home.
- Pla de regulació de l'accés motoritzat al Turó de l'Home.