

Diagnosi ambiental de la biodiversitat de vertebrats del Parc de Collserola

Meritxell Alcon, Mireia Bellart, Clara Companys i Mireia Puig

Resum

El Parc de Collserola és un parc periurbà ubicat a l'àrea metropolitana de Barcelona. Actua com un nòdul de recàrrega permetent l'entrada de fauna i flora a les ciutats afavorint el procés de naturació i naturalització d'aquestes. En el present article es descriu la biodiversitat faunística vertebrada del parc i s'esmenta l'estatus de protecció i conservació. Es descriuen els impactes que afecten la fauna vertebrada i es formulen propostes de millora. L'aïllament és l'amenaça més important que afecta la fauna ja que pot ser un factor condicionant de la diversitat biològica. Els impactes derivats de les infraestructures viàries, la xarxa elèctrica, la freqüentació humana i la pèrdua de mosaic d'ambients són rellevants pel que fa a la conservació de la biodiversitat. La modificació del Pla general metropolità i la declaració de Parc Natural paliarien algunes de les amenaces sobre la fauna vertebrada.

Paraules clau

Biodiversitat, naturació, naturalització, estatus de conservació, connectivitat, fragmentació, freqüentació

Resumen

Diagnosis ambiental de la biodiversidad de vertebrados del Parque de Collserola

El Parque de Collserola es un parque periurbano ubicado en el área metropolitana de Barcelona. Actúa como nódulo de recarga permitiendo la entrada de fauna y flora a las ciudades favoreciendo los procesos de naturación y naturalización de éstas. En el presente artículo se describe la biodiversidad faunística vertebrada del parque mencionando los estatus de protección y conservación. Se describen los impactos que afectan a la fauna vertebrada y se formulan propuestas de mejora. El aislamiento es la amenaza más importante que afecta a la fauna ya que puede ser un factor condicionante de la diversidad biológica. Los impactos derivados de las infraestructuras viarias, la red eléctrica, la frecuentación humana y la pérdida de mosaico de ambientes son relevantes por lo que refiere a la conservación de la biodiversidad. La modificación del Plan general metropolitano y la declaración de Parque Natural disminuirían algunas de las amenazas sobre la fauna vertebrada.

Palabras clave

Biodiversidad, naturación, naturalización, estatus de conservación, conectividad, fragmentación, frecuentación

Abstract

Environmental Diagnosis of Vertebrate Biodiversity in Collserola Park

Collserola Park (PC) is a peri-urban park located in the Barcelona metropolitan area. It acts as a recharging node, allowing the entry of fauna and flora into the towns and cities and encouraging the process of naturation and naturalisation of these. This article describes the biodiversity of vertebrate animals in CP and mentions protection status and conservation. The impacts affecting the vertebrate fauna are described and improvement proposals are formulated. Isolation is the most important threat affecting the fauna, as it can be a factor that conditions biological diversity. The impacts deriving from road infrastructures, the electricity grid, human frequentation and the loss of a mosaic of environments are important in terms of the conservation of biodiversity. The amendment of the General Metropolitan Plan and the declaration as a Natural Park, ameliorate some of the threats to vertebrate fauna.

Keywords

Biodiversity, naturation, naturalisation, conservation status, connectivity, fragmentation, frequentation

Introducció

En el present estudi es realitza una diagnosi ambiental del vector biodiversitat de vertebrats del Parc de Collserola. La importància de la biodiversitat i la necessitat de conservar-la va quedar pal·lès en el Conveni sobre la diversitat biològica a la Cimera de la Terra de Rio de Janeiro del 1992. L'elevada taxa d'extinció d'espècies a causa d'activitats antròpiques fou el principal motiu que impulsà a signar aquest conveni (BELLÉS, X., 1996). Segons la Conferència de les Nacions Unides per al Medi Ambient i el Desenvolupament, s'entén per diversitat biològica la variabilitat entre els organismes que habiten els ecosistemes terrestres i aquàtics i els complexos ecològics dels quals formen part. Inclou diversitat intraespecífica, entre espècies i entre ecosistemes. Per entendre els valors de la biodiversitat cal tenir una visió interdisciplinària ja que la biodiversitat té un valor per si mateixa i a la vegada proporciona múltiples beneficis econòmics, socials i ambientals. La diversitat és una característica fonamental de la vida ja que l'evolució mateixa ha tendit a la diversificació (PRIMACK *et al.*, 2002).

El Parc de Collserola per la seva ubicació en plena àrea metropolitana de Barcelona és sotmès a una elevada pressió antròpica. El Pla general metropolità (PGM, 1976) regula els usos del sòl i les activitats urbanístiques de l'àrea metropolitana, i qualifica el Parc de Collserola com a parc forestal (LLIMONA *et al.*, 2004). Per desenvolupar-lo es creà un pla específic, el Pla especial d'ordenació i protecció del Parc de Collserola (PEPCo). El PEPCo proposà la creació d'un òrgan gestor encarregat del desenvolupament del parc i per dur a terme el seu planejament: el Consorci del Parc de Collserola, constituït per la Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i la Diputació de Barcelona. Un dels papers clau que desenvolupa el Parc de Collserola és el fet que actua com un nòdul de recàrrega permetent l'entrada de fauna i flora a les ciutats afavorint el procés de naturació i naturalització d'aquestes i per tant augmentant la qualitat de vida dels seus ciutadans. Molts autors esmenten la biodiversitat com un índex de sostenibilitat urbana (BOADA *et al.*, 2000).

Per la gran complexitat del terme *diversitat biològica* el present estudi se centra en la fauna vertebrada, es descriu el seu estat actual, els impactes que l'afecten i es proposen millores en la seva gestió per garantir-ne la conservació.

Objectius

Objectius generals

1. Realitzar la *diagnosi ambiental* de la biodiversitat de la fauna vertebrada del Parc de Collserola.

Objectius específics

1. Valorar la *importància de conservació* de la biodiversitat.

2. Descriure el *marc legal* de protecció de la biodiversitat a diferents escales: internacional, comunitària, nacional i autonòmica.

3. Estudi i *anàlisi de la biodiversitat faunística de vertebrats* al Parc de Collserola segons els diferents hàbitats.

4. *Comparació* de la biodiversitat de vertebrats del Parc de Collserola amb altres àrees.

5. Classificar la fauna segons diferents *escales normatives*: comunitària, estatal, autonòmica.

6. Classificar la fauna segons el seu *estatus de conservació*.

7. *Avaluar els impactes* que afecten la fauna vertebrada del Parc de Collserola.

8. Descriure l'estat d'algunes *espècies representatives* del parc segons criteris de singularitat.

9. Establir *estratègies de gestió i protecció* per conservar la biodiversitat.

Metodologia

El punt de partida per a la realització del projecte és la recerca de documentació en fonts bibliogràfiques, pàgines web i articles científics.

Inicialment es busca informació d'estudis realitzats al parc que puguin tenir incidència en la fauna vertebrada, seguidament informació de caire més general referent a la situació en què es troba el Parc de Collserola i informació específica sobre els vertebrats i la seva situació legal.

Per a l'obtenció d'informació més detallada sobre l'estat del parc i la situació de la fauna vertebrada es realitzen una sèrie de consultes als experts de l'estació biològica de Can Balasc i del Consorci del Parc de Collserola. Aquesta informació es basa en una entrevista a un membre de l'Institut Català d'Ornitologia. Un cop obtinguda la informació bibliogràfica necessària, per aprofundir en el coneixement del parc i les espècies d'aquest, es fan sortides de camp amb experts per diferenciar els hàbitats que conformen el seu mosaic, elaborar-ne els perfils i identificar-ne les espècies tant de flora com de fauna.

El pas següent és ordenar les espècies i clas-

sificar-les en ordres i famílies, i es realitzen taules en què es descriuen els hàbitats als quals pertanyen cadascuna de les espècies.

Tot seguit, es realitzen taules en les quals es descriu el marc legislatiu de cada espècie a escala internacional, comunitària, estatal i autonòmica i el seu estatus de conservació a escala estatal o autonòmica (segons la classe) i del parc. S'analitza la biodiversitat de fauna vertebrada al Parc de Collserola i es compara el nombre d'espècies i el seu estatus de conservació amb Catalunya, la península Ibèrica, Europa i la resta del món. A continuació, s'estudien els impactes que afecten la fauna vertebrada a diferents nivells d'escala i la situació d'algunes espècies singulars al parc.

Un cop descrits els impactes que afecten la fauna vertebrada es proposen les mesures mitigadores, correctores o preventives corresponents per pal·liar o posar fi a la problemàtica i s'especifica l'entitat competent que hauria d'aplicar-les i el moment d'actuació.

Resultats i discussió

Anàlisi de la biodiversitat del parc

Al Parc de Collserola s'han observat 235 espècies de vertebrats. Aquesta elevada biodiversitat és deguda a l'**heterogeneïtat** d'ambients. Es localitza una major riquesa d'espècies als espais oberts (fig. 1).

En totes les classes de vertebrats el percen-

tatge d'**espècies introduïdes** és poc important excepte en el cas de la ictiofauna en el qual l'única espècie autòctona és el barb cua-roig (*Barbus haasi*) (fig. 2).

La **legislació** que emmarca la protecció de la fauna és:

Escala autonòmica:

– *Llei 3/88 de protecció dels animals*. Protegeix més del 70% de les espècies d'herpetofauna i ornitofauna. Aquestes últimes es consideren fonamentals en el control de plagues.

– *Decret 148/1992 de regulació de les activitats fotogràfiques, científiques i esportives que poden afectar les espècies de fauna salvatge*. L'ornitofauna i la mastofauna són els grups més sensibles a aquestes activitats. En general, els rapinyaires diürns són les espècies més sensibles.

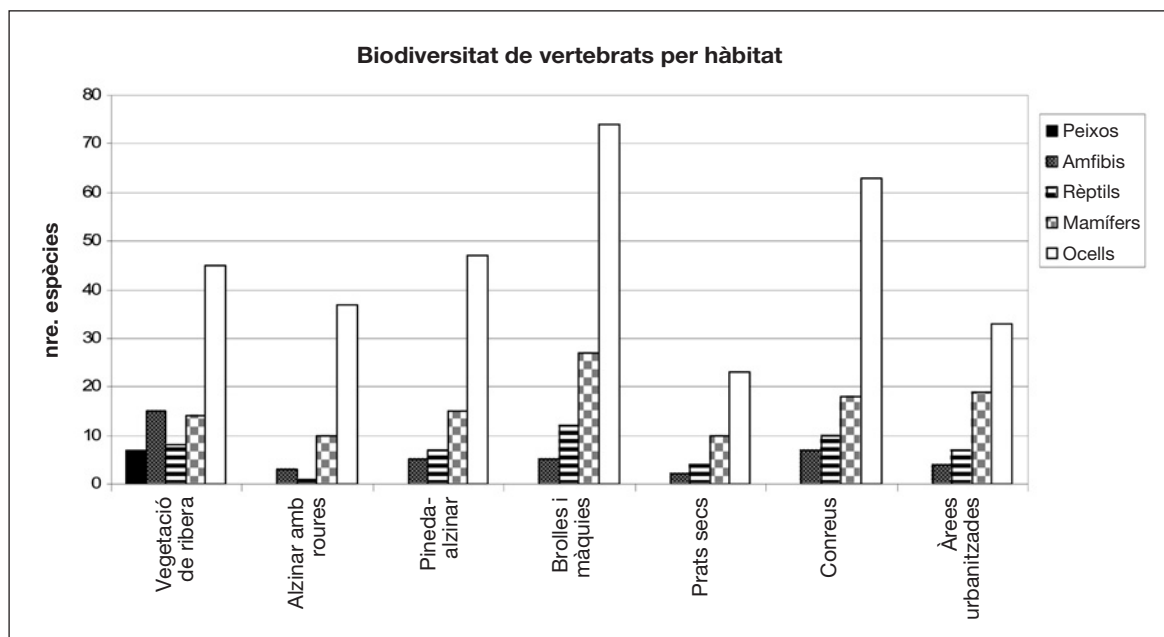
Escala estatal:

– *Llei 4/1989 de conservació dels espais naturals i de la flora i la fauna silvestre*. Més del 70% de les espècies d'herpetofauna i ornitofauna són considerades d'interès especial. Aquestes, tot i no estar amenaçades, són tàxons amb un valor particular segons el seu interès científic, ecològic, cultural o per la seva singularitat. Les espècies considerades en perill d'extinció es troben esporàdicament al parc.

Escala comunitària:

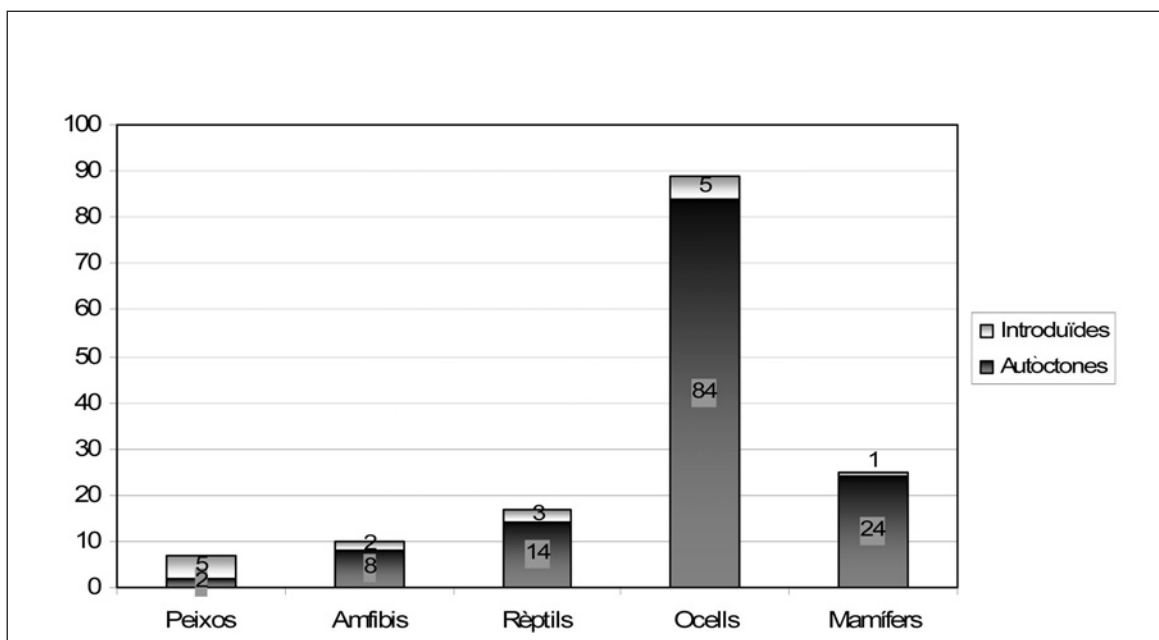
– *Directiva 79/409/CEE relativa a la conservació de les aus silvestres*. Protegeix el 41% de les espècies del Parc de Collserola.

Figura 1. Biodiversitat de vertebrats per hàbitats del Parc de Collserola.



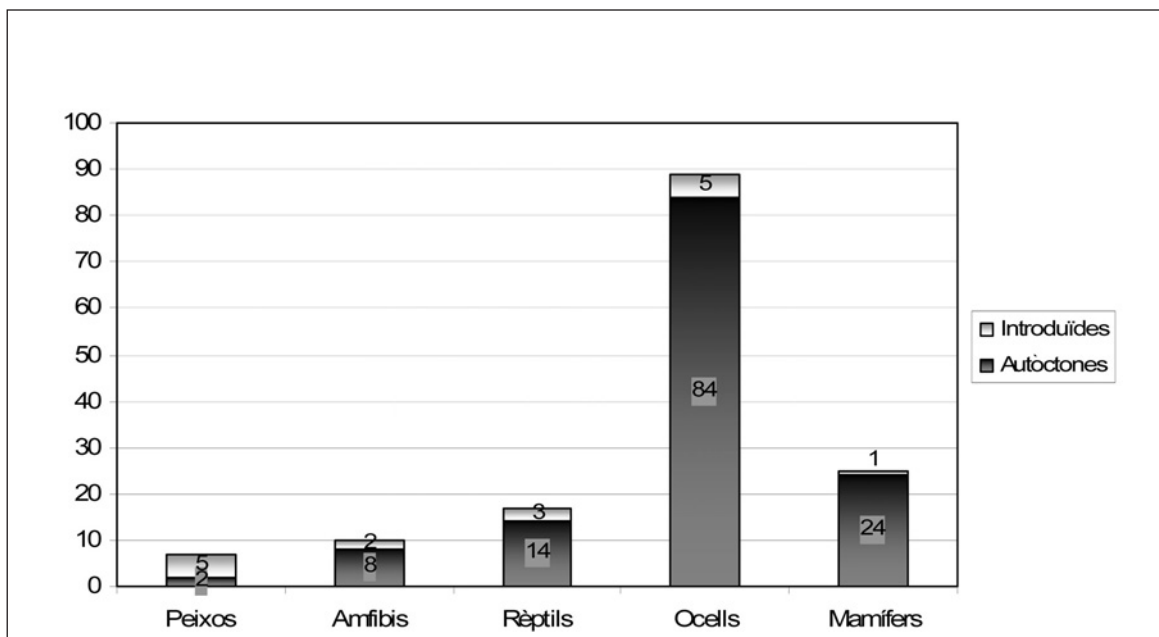
Font: Elaboració pròpia a partir de LLIMONA *et al.*, 2004.

Figura 2. Nombre d'espècies autòctones i d'espècies introduïdes per cada classe.



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'estació biològica Can Balasc.

Figura 2. Nombre d'espècies autòctones i d'espècies introduïdes per cada classe.



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'estació biològica Can Balasc.

– *Directiva 92/43/CEE relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres.* La major part d'espècies d'amfibis estan incloses en aquesta directiva.

– *Reglament 1626/94 (CE) pel qual s'estableixen determinades mesures tècniques de conservació dels recursos pesquers del Mediterrani.* El 7% d'espècies d'ornitofauna s'hi engloben.

Convenis internacionals:

– *Conveni de Washington (1973), relatiu al comerç internacional d'espècies amenaçades de la fauna i la flora silvestres (CITES).* Només una minoria d'espècies de rèptils i aus estan incloses en el conveni.

– *Conveni de Bonn (1979), relatiu a la conservació d'espècies migratòries d'animals silvestres.* El 40% de les espècies d'ornitofauna i el 20% de les espècies de mastofauna s'hi engloben.

– *Conveni de Berna (1979), relatiu a la conservació de la vida silvestre i del medi natural a Europa.* La major part d'ornitofauna i herpetofauna s'hi troben incloses. Aproximadament el 25% estan estrictament protegides.

El grau d'amenaça o **estatus de conservació** es refereix a la categorització de les espècies segons la seva raresa (particularment extensió de l'àrea de distribució i abundància). Els diferents graus d'amenaça intenten calibrar el risc d'extinció de cada espècie. El sistema més estandarditzat per definir els graus d'amenaça és el de la Unió Internacional per a la Conservació de la Natura, UICN. El 7% de les espècies d'ornitofauna del Parc de Collserola es troba en perill a Catalunya. A escala espanyola la resta de grups no es troben amenaçats. Tot i semblar contradictori no té per què haver-hi relació entre l'estatus de conservació i el de protecció. L'estatus de conservació és una classificació basada en criteris científics i l'estatus de protecció fa referència a les espècies protegides. Un cop s'assigna l'estat de conservació de cada espècie s'hauria d'aplicar el marc legal adequat per protegir les espècies més vulnerables.

Comparant l'abundància d'espècies de vertebrats del Parc de Collserola amb Catalunya i Espanya destaca la classe dels amfibis ja que s'hi localitzen més del 70% de les espècies que hi ha a Catalunya (fig. 3). Això és degut a la diversitat d'ambients del parc.

Impactes

L'amenaça més rellevant del Parc de Collserola és el seu **aïllament** motivat per la falta de connectivitat amb altres espais naturals. L'aïllament

d'un espai natural pot afectar el funcionament dels seus sistemes naturals i pot ser un factor condicionant de la diversitat biològica d'aquest.

La pèrdua de diversitat biològica, a causa de la progressiva fragmentació i transformació dels hàbitats naturals per causes antròpiques, és probablement una de les principals amenaces (BOSCH a AEEC, 2001).

Els **impactes locals** que afecten el parc es troben causats per:

– *La xarxa viària* provoca: pèrdua d'hàbitats, fragmentació i efecte barrera, atropellaments, pertorbació d'hàbitats i contaminació acústica, creació de nous hàbitats i efecte vora.

– *La xarxa elèctrica* ocasiona electrocucions a les aus i dona lloc a una fragmentació d'aquest grup i a la pertorbació del medi per l'estassada de la franja de servitud.

– *La freqüentació humana* és un dels impactes rellevants del Parc de Collserola a causa de la seva ubicació.

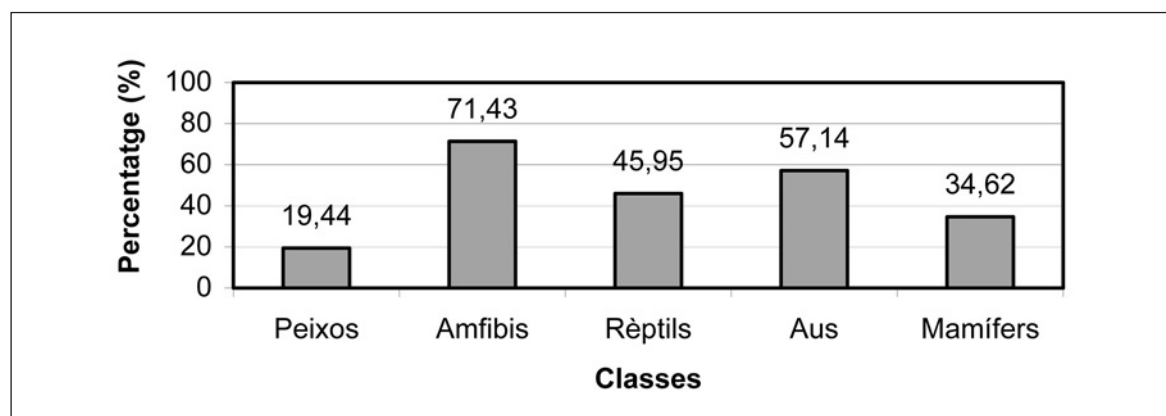
– *La pèrdua d'espais oberts* posa en perill el manteniment d'espècies que requereixen aquest tipus de vegetació. D'altra banda, moltes espècies han trobat en els ambients generats per l'espècie humana un hàbitat adequat per al seu desenvolupament (LLIMONA *et al.*, 2004).

– *La urbanització il·legal* provoca una pèrdua de terreny natural i una degradació de l'espai al voltant d'aquesta construcció.

– *Les espècies invasores* es caracteritzen per l'elevada capacitat reproductora i l'alta taxa de creixement. Poden alterar l'ecologia dels ecosistemes. La major part d'aquestes espècies han estat alliberades pels usuaris del parc.

– *L'activitat cinegètica* causa problemes socials per la limitació d'altres activitats de lleure i

Figura 3. Percentatge d'espècie de les classes de vertebrats respecte al total de Catalunya.



Font: Elaboració pròpia a partir de BAUCCELLS, 1998 i d'estació biològica de Can Balasc.

per la seva perillositat. A més és una altra forma de freqüentació humana. Al parc no hi ha sobre-explotació de les espècies cinegètiques.

Les diferents classes de vertebrats es veuen afectades per altres impactes:

La **ictiofauna** està molt afectada per la introducció de les espècies exòtiques, per la contaminació de les rieres i per l'estrès hídric.

L'**herpetofauna** està també afectada per la introducció d'espècies al·lòctones de peixos que afecten les postes i les larves d'amfibis, com és el cas de la gambúsia (*Gambusia holbrooki*) i el peix vermell (*Carassius auratus*). Altres problemàtiques són la pèrdua d'ambients aquàtics i d'un mosaic d'ambients i els impactes derivats de les infraestructures viàries (font documental: estació biològica Can Balasc).

L'**ornitofauna** es veu afectada per la pèrdua de mosaic d'ambients. La freqüentació i la contaminació acústica tenen importants repercussions en l'època de nidificació i cria d'algunes espècies com els rapinyaires. Aquestes són espècies indicadores de l'acústica de la zona (BABILONI *et al.*, 1994).

La **mastofauna** és afectada principalment pels impactes derivats de les infraestructures viàries. És la classe més atropellada al parc.

Per aprofundir en el coneixement dels impactes sobre la fauna s'escullen vuit espècies representatives amb diferents requeriments ecològics. Els criteris de singularitat escollits són: espècies invasores (rossinyol del Japó, *Leiothrix lutea*), en expansió (senglar, *Sus scrofa*), en regressió (toixó, *Meles meles*), en recuperació (esquirol, *Sciurus vulgaris*), indicadores de la qualitat ambiental (astor, *Accipiter gentilis* i aligot *Buteo buteo*), forestals (geneta, *Genetta genetta*) i espècies autòctones (barb cua-roig, *Barbus haasi*) del parc.

Propostes de millora

Per mitigar els impactes sobre la fauna es proposen les mesures següents (taula 1):

1. *Comunicació ambiental.* És primordial per a la sensibilització de la societat i per mitigar la major part d'impactes esmentats anteriorment.

2. *Reducció dels impactes de les infraestructures viàries* mitjançant la construcció de passos de fauna en carreteres de nova construcció, eoductes en autopistes (exemple AP-7), condicionament dels drenatges i senyals informatius als vials que alertin els conductors.

3. *Foment del transport públic* per reduir la freqüència de pas.

4. *Reducció dels impactes de les línies elèctriques* mitjançant el soterrament d'aquestes i l'aïllament dels cables. Cal aturar futurs projectes.

5. *Manteniment de mosaic d'ambients* per garantir la biodiversitat del parc.

6. *Control de la freqüentació humana* restringint el pas a zones de nidificació dels rapinyaires, regulant les activitats de lleure i creant zones atractores.

7. *Gestió temporal adequada de les activitats forestals* per alterar l'hàbitat el mínim possible.

8. *Manteniment dels ecosistemes aquàtics i dels ambients de ribera* evitant abocaments i establint un pla de manteniment de les basses.

9. *Col·locació de caixes niu* per afavorir els llocs de nidificació d'algunes espècies.

10. *Control de les invasions* per evitar un desplaçament de les espècies autòctones i sensibilització de la societat per evitar l'abandó de fauna de companyia exòtica.

11. *Control de l'activitat cinegètica* perquè no es produeixi sobreexplotació.

12. *Regulació de les activitats extractives* per assegurar la correcta restauració segons la Llei 12/1981.

13. *Modificació del Pla general metropolità.* Reclassificació d'alguns sectors cap a sòls no urbanitzables i replantejament de la construcció de noves infraestructures.

14. *Ampliació del Parc de Collserola* per superar la seva insularitat incorporant-hi espais perifèrics d'interès per a la conservació i ampliar l'espai PEIN als límits del PEPCo.

15. *Declaració del Parc de Collserola com a parc natural* per garantir-ne un major grau de protecció.

16. *Impulsar una xarxa de custòdia* per establir acords entre diferents agents públics i privats amb l'objectiu de conservar els valors naturals, culturals i paisatgístics del territori i promoure un ús responsable dels seus recursos.

Conclusions

– Destacar la importància del **manteniment de la biodiversitat** tant pel valor intrínsec com pels múltiples beneficis que proporciona. L'elevada biodiversitat de fauna vertebrada que presenta el Parc de Collserola és deguda a l'**heterogeneïtat d'ambients**. L'abandó dels conreus i l'expansió de les àrees forestals fan que es perdin espècies no forestals o es trobin en regressió al parc.

– És important compatibilitzar la preservació

Taula 1. Propostes de millora per mitigar els impactes sobre la fauna vertebrada al PC.

	IMPACTES											ENTITAT COMPE-TENT
	Aïlla-ment	Atrope-llaments	Fragmen-tació/ efecte barrera	Pèrdua hàbitat	Cont. acústica	Perturbació fauna	Electro-cució	Freqüent. humana	Pèrdua mosaic	Urb. descontrol.	Espècies invasores	Caça
1. Comunicació ambiental	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①
2. Reducció impactes inf. viàries	①	①	①		①	①						
3. Foment transport públic		①	①		①	①						
4. Reducció impactes línies elèctriques	②		②				①					
5. Mosaic ambients	①			①	①	①		①	①	①		
6. Control freqüentació						①						
7. Gestió temporal activitats gestió					①	①						
8. Manteniment ecosistema aquàtic / ambient ribera	①			①		①			①			
9. Caixes niu				①								
10. Control invasions						①					①	
11. Control activitat cinègica								①				①
12. Regulació activ. extractives				①		①						
13. Modificació PGM	①	①	①	①		①			①	①		
14. Ampliació parc	①								①	①		
15. Parc natural	①			①		①		①	①	①		①
16. Xarxa custòdia	②			②					②	②		
PROPOSTES DE MILLORA												
Classes afectades	Fauna vertebrada		Fauna vertebrada excp. ictiofauna		Mastofauna		Ornito-fauna		Herpetofauna		Ictiofauna	
Entitat competent	CPC: Consorci Parc Collserola		FE: Fecsa/Endesa		DPTOP: Dept. de Política Territorial i Obres Públiques		DMAH: Dept. Medi Ambient i Habitatge		AJ: Ajuntaments metropolitans BCN		TMB: Transports metropolitans BCN	
Moment d'actuació	① A curt termini i mitjà termini				② A llarg termini				③ En noves infraestructures i equipaments			

del medi amb les activitats que s'hi duen a terme ja que té un important **valor ecològic** i a la vegada un **valor d'ús** per als seus usuaris, als quals proporciona beneficis econòmics, lúdics, educatius, etc.

- És necessari regular la **freqüentació** humana i les activitats esportives al parc per evitar la penetració al bosc i conservar **zones de tranquil·litat** per a la fauna, sobretot en èpoques de cria i nidificació. S'estan creant àrees atractores per concentrar els visitants en unes zones determinades.

- La biodiversitat és un índex de sostenibilitat urbana i contribueix a millorar la qualitat de vida de les ciutats. El Parc de Collserola actua com una **reserva** de fauna i flora afavorint el procés de **naturació i naturalització** de les ciutats.

- Es troba una elevada biodiversitat de fauna amfíbia, a causa principalment de la varietat d'ambients que l'afavoreixen.

- Els **rapinyaires** actuen d'**indicadors** de qualitat ambiental. La seva presència aproxima el bon estat d'aquest, tot i ser un parc molt «humanitzat».

- **L'aïllament** és l'impacte més important. En l'actualitat es proposen diversos **connectors** per mantenir l'intercanvi genètic, el més important és la connectivitat amb Sant Llorenç de Munt. La fauna, més concretament el **toixó** (*com. verbis*, Llimona 2005), sembla que és el millor **indicador** de la connectivitat del parc amb altres espais naturals.

- És necessari **permeabilitzar** les infraestructures viàries mitjançant l'aplicació de **mesures correctores** per reduir l'impacte que causen sobre la fauna. L'únic punt de connexió important entre els dos marges del Parc de Collserola és a la zona on l'autopista E-9 (túnels de Vallvidrera) està soterrada i permet el pas de la fauna.

- Cal soterrar les **línies elèctriques** per minimitzar el risc d'electrocució de les aus.

- La **comunicació** i la **sensibilització** ambiental amb els usuaris, les empreses constructors, els habitants de l'àrea metropolitana de Barcelona és el primer pas per a la **preservació**.

- La **modificació** del Pla general metropolità és necessària ja que es tracta d'un pla que ha quedat obsolet. La modificació suposa un canvi en els usos del sòl i la possibilitat d'aturar nous projectes d'infraestructures i urbanitzacions amb un impacte elevat. Atès que el parc es troba en una situació d'elevada **fragilitat** es considera una actuació urgent.

- Els espais PEIN corresponen a les zones boscoses. S'haurien d'adaptar els límits del **PEIN** als del **PEPCo** per garantir la continuïtat de l'heterogeneïtat d'ambients i per tant la conservació de la biodiversitat actual.

- La declaració de **parc natural** incrementa la protecció i ajuda a controlar els impactes causats per l'elevada pressió antròpica que pateix a causa de la seva situació i, per tant, garanteix la continuïtat i afavoreix la **conservació** de la biodiversitat.

- La recerca que s'està duent a terme des de l'estació biològica de Can Balasc i els nombrosos estudis que s'han fet sobre el Parc de Collserola responen a una gestió innovadora, tot i la dificultat metodològica per mitigar els impactes sobre la fauna per la falta d'instruments per dur-ho a terme.

Bibliografia

Llibres

ASSEMBLEA D'ENTITATS ECOLOGISTES, AEEC (2001). «Manifest per una llei de protecció dels espais naturals de Collserola». Jornades de debat per un nou marc de protecció real de Collserola. Baix Llobregat.

BAUCELLS, J. (1998). *La fauna vertebrada d'Osona*. Barcelona: Lynx Edicions.

BELLÉS, X. (1996). *Entendre la biodiversitat*. Barcelona: Edicions de la Magrana.

BOADA, M.; CAPDEVILA, L. (2000). *Barcelona, biodiversitat urbana*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona.

Conferència de les Nacions Unides per al Medi Ambient i el Desenvolupament 1992 Rio de Janeiro, Brasil (1995). Declaració de Rio; Declaració de principis relatius als boscos; Conveni sobre el canvi climàtic; Conveni sobre la diversitat biològica: Cimera per a la Terra: Conferència de les Nacions Unides per al Medi Ambient i el Desenvolupament. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient.

CONSORCI DEL PARC DE COLLSEOLA (1989). *Text articulat de les ordenances del Parc de Collserola i Estatuts del Consorci del Parc de Collserola*. Barcelona: Servei de Parcs Naturals. Diputació de Barcelona.

LLIMONA *et al.* (2004). *Guia de Natura del Parc de Collserola*. Barcelona: Àrea Metropolitana de Barcelona. Diputació de Barcelona.

PRIMACK, R.B.; ROS, J. (2002). *Introducción a la biología de la conservación*. Barcelona: Ed. Ariel.

Document no publicat

ESTACIÓ BIOLÒGICA DE CAN BALASC (2004). *Fitxes de memòria de gestió i estudis de fauna del Parc de Collserola*.