

Estudi de la biodiversitat en la gestió diferenciada de prats, zones verdes i el puig dels Jueus (Castell d'en Planas, Puig dels Jueus, Anella Verda i les Cassases) del municipi de Vic

(Juny 2025)

Exp. Núm. 2024/0017618



**Diputació
Barcelona**

Àrea d'Acció Climàtica
Es còpia autèntica de l'original electrònic.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 79b85503abf5af23e8cf Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Limonium S.L.

Eduardo Soler, enginyer agrònom

Maria Clara Díaz, biòloga

Marta Puig, llicenciada en medi ambient

Andrea Camacho, llicenciada en medi ambient

Caribay Márquez, geògrafa

José Antonio Latorre, naturalista

Carrer Méndez Núñez, 16

43004 – Tarragona

at@limonium.org / 877661438

1.	ANTECEDENTS I METODOLOGIA.....	3
1.1	ENCÀRREC.....	3
1.2	OBJECTIUS DEL DOCUMENT.....	4
1.3	METODOLOGIA.....	4
1.4	EQUIP DE TREBALL.....	5
2.	DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT D'ESTUDI.....	5
2.1	INFORMACIÓ GENERAL.....	5
2.1.2.	Figures de protecció ambiental.....	8
2.2.	MEDI FÍSIC.....	12
2.2.1.	Geologia i geomorfologia.....	12
2.2.2.	Climatologia.....	15
2.2.3.	Hidrologia.....	15
2.3.	MEDI NATURAL.....	17
2.3.1.	Flora i vegetació.....	18
2.3.2.	Vegetació.....	25
2.2.2.1.	Hàbitats d'interès Comunitari.....	37
2.2.2.2.	Fauna.....	40
2.2.2.3.	Connectivitat ecològica.....	67
3.	ELS ESPAIS OBJECTE DE L'ESTUDI.....	69
3.1.	ESPAIS PERINATURALS OBJECTE DE L'ESTUDI.....	69
3.1.1.	El Puig dels Jueus.....	69
3.1.2.	Les Cassasses.....	72
3.1.3.	El turó del Castell d'en Planes.....	76
3.2.	LES ZONES VERDES URBANES DE GESTIÓ DIFERENCIADA.....	79
4.	LA GESTIO DIFERENCIADA D'ESPAIS VERDS.....	103
4.1.	CONTEXT CIENTÍFIC.....	103
4.2.	AVALUACIÓ A VIC.....	115
4.2.1.	Metodologia de treball.....	115
4.2.2.	Resultats per espai.....	116
4.2.3.	Discussió.....	150
4.2.4.	Recomanacions.....	151
5.	PROPOSTES DE MILLORA DE LA BIODIVERSITAT I DE LA GESTIÓ DELS ESPAIS VERDS.....	152
5.1.	CRITERIS.....	152
5.1.1.	Fase de disseny i construcció.....	153
5.1.2.	Fase de manteniment i gestió.....	157
5.1.3.	Fase d'ús.....	159
5.2.	ACCIONS.....	160

1. ANTECEDENTS I METODOLOGIA

1.1 ENCÀRREC

En el marc de la convocatòria del Catàleg de Serveis 2024 de la Diputació de Barcelona del Pla de cooperació Xarxa de Governos Locals 2024-2027; recursos tècnics en matèria de planificació i gestió de la infraestructura verda i blava en règim de concurrència competitiva, l'Ajuntament de Vic ha sol·licitat un recurs tècnic per a la redacció de l'estudi de la biodiversitat en la gestió diferenciada de prats, zones verdes i el puig dels jueus (Castell d'en Planas, Puig dels jueus, Anella Verda i les Cassases) del municipi de Vic.

Aquest document ha de permetre avaluar l'eficàcia de les mesures de gestió que s'estan actualment realitzant en aquests entorns i proposar-ne d'altres.

L'elaboració del present document, per tant, forma part de les polítiques transversals estratègiques de ciutat.

Conseqüentment, els documents de base per a la realització del present treball són:

- Vic disposa d'un planejament vigent (POUM) que ha planificat la ciutat i tot el seu entorn posant especial èmfasi en l'impacte d'aquest sobre la salut i la qualitat de vida de les persones. Aquest POUM inclou l'Anella Verda com a principal infraestructura verda i blava, que vertebrava el territori i el connecta amb els espais verds de la ciutat.

L'Anella verda de Vic és un circuit natural de 24 km al voltant de la ciutat, el qual ens permet descobrir diversos elements d'alt valor ecològic, paisatgístic, històric i cultural. És un llarg trajecte que encercla tota la ciutat, amb una gran part del circuit que passa per la llera dels rius de la ciutat, el Gurri i el Mèder. Les diferències paisatgístiques que s'observen al llarg d'aquest recorregut permeten que tothom pugui gaudir segons les seves preferències.

L'Anella verda dona a conèixer els valors culturals i històrics de Vic. Ens porta per camins, conreus i diferents paisatges on la mà humana hi ha intervingut al llarg dels segles, i que han anat configurant el territori. Ens traça un paisatge cultural que permet descobrir els recursos existents i l'organització social a través de la història i, alhora, explica com ha evolucionat la ciutat i com s'ha anat configurant l'espai urbà. L'Anella verda dona la possibilitat que, a pocs metres del nucli urbà i històric de la ciutat, la ciutadania i visitants puguin practicar esport, passejar, contemplar la ciutat des d'una perspectiva adequada per copsar el seu creixement o, simplement, descarregar l'estrès que suposa la dinàmica del dia a dia. Permet practicar esport al medi natural sense la necessitat de desplaçar-se a buscar la natura en estat pur.

L'Anella verda connecta el nucli urbà amb el paisatge natural i cultural que l'envolta, i genera una infinitat d'elements per a l'educació ambiental i la reflexió sobre el desenvolupament sostenible. Ens ofereix informació de les característiques pròpies del nostre entorn, i ens permet valorar-lo i respectar-lo.

L'Anella verda es complementa amb 6 itineraris més que permeten descobrir altres punts d'interès: <https://www.vic.cat/serveis/territori/medi-ambient/medi-natural/anella-verdavic/itineraris>

- Des de fa més de 20 anys, s'està fent un seguiment de l'estat ecològic dels rius de Vic amb molta informació de paràmetres físics, químics i biològics. Aquest seguiment està disponible, però fa referència als ecosistemes aquàtics, encara que parcialment pot servir d'ajuda per al treball que es demana en aquesta sol·licitud.
- Des d'un punt de vista global, es disposa de dos documents científics exhaustius però treballats a escala 1:10.000, que són la cartografia dels hàbitats del terme municipal de Vic i el Catàleg de flora vascular i cartografia de la vegetació del TM Vic: <https://www.vic.cat/serveis/territori/medi-ambient/medi-natural/estudi-dels-habitats-i-lavegetacio-del-terme-municipal>.
- Pel que fa a la gestió d'espais verds, es disposa del Pla Director del Verd urbà de Vic: <https://www.vic.cat/serveis/territori/medi-ambient/verd-urba/pla-director-del-verd-urba>
- En el cas del Turó del Castell d'en Planes es va realitzar un Bioblitz el 2023, amb dades disponibles a l'app iNaturalist.
- En el cas del Puig dels Jueus es va realitzar un projecte URBACT per determinar els usos d'aquest espai, amb procés participatiu.

1.2 OBJECTIUS DEL DOCUMENT

Com s'ha dit a l'apartat anterior, l'**objectiu general** d'aquest pla busca conèixer quina és la biodiversitat de flora i fauna en determinats espais verds i periurbans de la ciutat de Vic per saber si la gestió que se'n fa és correcta o no.

Els **objectius específics** són:

- Anàlisi de la documentació prèvia i informació existent o en curs.
- Treball de camp i presa de fotografies
- Redacció de l'estudi de biodiversitat, que inclogui relació de propostes de millora a la gestió.
- Redacció d'un breu resum executiu del treball (tipus abstract) publicable, per a la difusió

1.3 METODOLOGIA

El treball ha realitzat una anàlisi dels factors de biodiversitat del terme municipal de Vic, amb èmfasi en els espais urbans i periurbans, analitzant la informació disponible en diverses fonts i bases de dades, tal com s'explica posteriorment.

Apart, s'han realitzat visites de camp a cadascun dels espais d'interès seleccionats per l'Ajuntament. Una vegada valorats en camp els diversos aspectes de gestió diferencial, s'ha realitzat una recerca bibliogràfica exhaustiva sobre estudis científics que hagin valorat els efectes en la biodiversitat de pràctiques similars, tot fent èmfasi en els resultats obtinguts i en els aprenentatges que poden ser d'aplicació a Vic.

També, durant la primavera s'han realitzat diverses prospeccions de camp per obtenir dades específiques que permetin validar els resultats de l'anàlisi de bibliografia.

Per últim, s'han realitzat propostes concretes per a millorar la gestió dels diferents espais.

1.4 EQUIP DE TREBALL

L'equip de treball per a la redacció del present Pla de Gestió ha estat dirigit i coordinat per l'enginyer agrònom **Eduardo Soler García de Oteyza**, director de la consultoria Limonium. Hi ha participat, a més:

- **Tiani Caribay Márquez de Bishop**, geògrafa, encarregada de la generació de cartografia i d'imatges
- **Maria Clara Díaz González**, biòloga, feina de suport en camp
- **Marta Puig Butillé** i **Andrea Camacho**, llicenciades en medi ambient, feina de suport en gabinet.

2. DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT D'ESTUDI

2.1 INFORMACIÓ GENERAL

2.1.1. Marc d'estudi

L'àmbit d'actuació a avaluar són les zones de prat en espais verds de la ciutat amb gestió diferenciada:

- Parc de Sant Llàtzer
- Parc d'Antoni Rovira i Virgili
- Parc de Sant Julià d'Auvèrnia
- Parc de l'Horta Nova
- Accessos a l'Av. Olímpia
- Parc dels Tortosins
- Crta de Prats i rotonda
- Rtda de Malloles
- Rtda de la crta de Roda
- Zona esportiva i Parc del Torrent de l'Esperança.

Així com els espais singulars de l'Anella Verda (municipals):

- Turó del Castell d'en Planes
- Entorn del Puig dels Jueus
- espai ambiental de les Casasses.

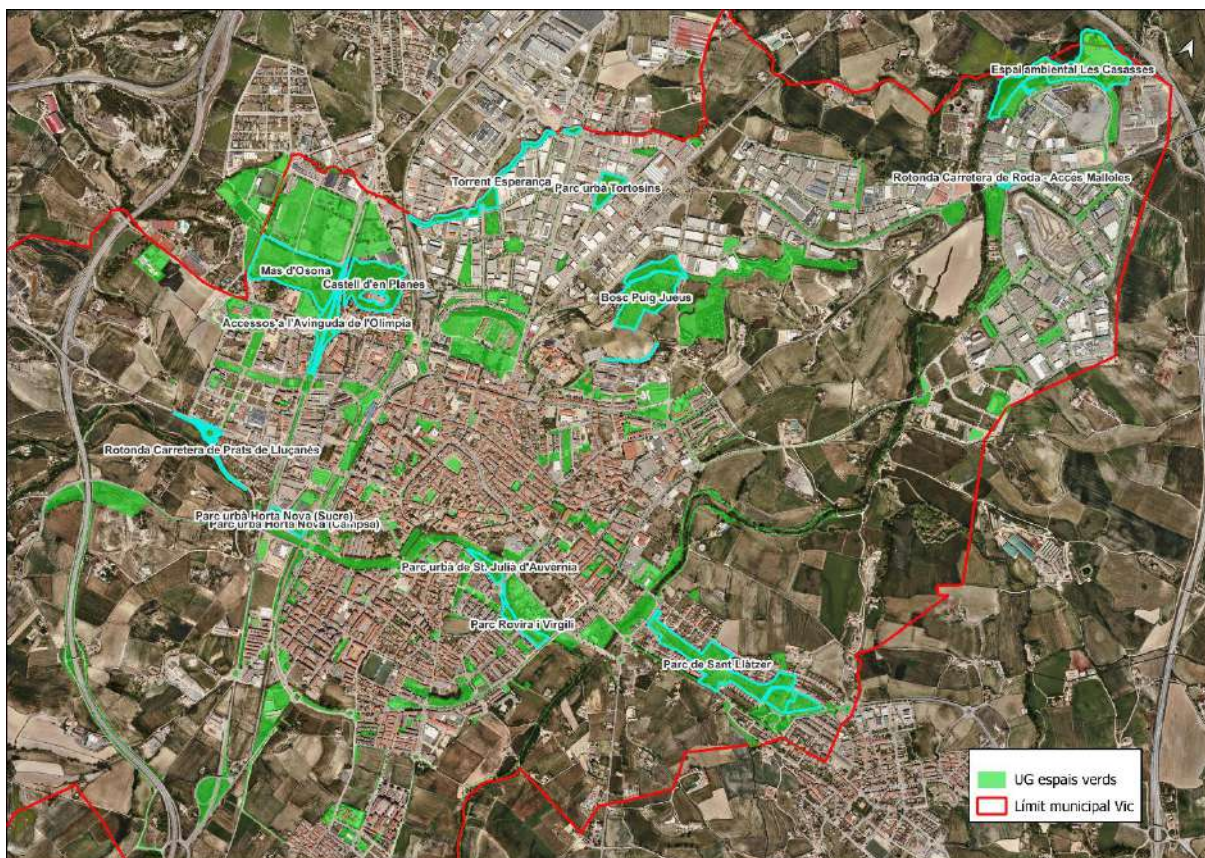


Figura 1. Zones verdes objecte d'estudi. Font: elaboració pròpia a partir del mapa de cobertes del sòl

2.1.2. La biodiversitat en el context municipal

El terme municipal de Vic es localitza al bell mig de la comarca d'Osona, al nord-est de Catalunya, de la qual n'és la capital. Presenta una forma allargassada i la seva extensió es va veure sensiblement incrementada quan, l'any 1932, s'hi va annexar el municipi de Sentfores (popularment conegut com La Guixa). Té una superfície de 30,6 km², una alçada mitjana de 484 m.s.n.m. i té com a municipis limítrofs Gurb, Folgueroles, Calldetenes, Santa Eugènia de Berga, Malla, Muntanyola i Santa Eulàlia de Riuprimer.

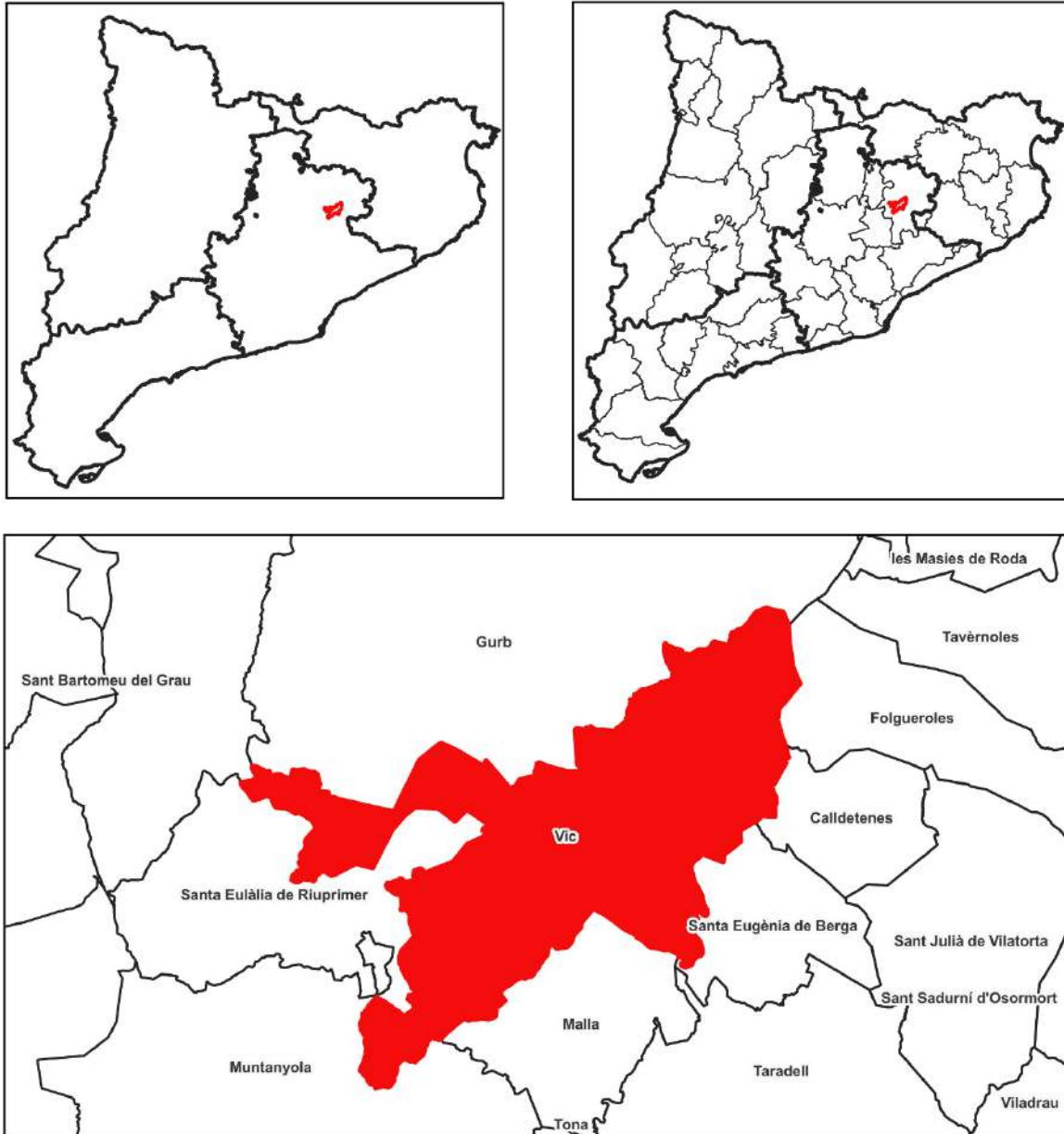


Figura 2. Ubicació del municipi en el context territorial. Font: elaboració pròpia

Evidentment, part significativa del sòl urbà correspon a zones verdes, que són objecte d'estudi en el present treball.



Figura 3. Sistema d'espais verds públics al municipi de Vic. Font: elaboració pròpia a partir de la cartografia proporcionada per l'Ajuntament de Vic.

2.1.2. Figures de protecció ambiental

Al terme municipal de Vic no es localitza cap espai inclòs al PEIN o a la XN2000, si bé cal posar en valor la proximitat a l'espai PEIN dels Turons de la Plana Ausetana (de característiques molt similars amb alguns espais del municipi) i al corredor ecològic que conformen diversos espais de l'est i el sud del municipi i que sí que formen part de la XN2000: Montesquiu, Collsacabra, Savassona, Guilleries, Montseny, Cingles de Bertí, Gallifa, Sant Llorenç.

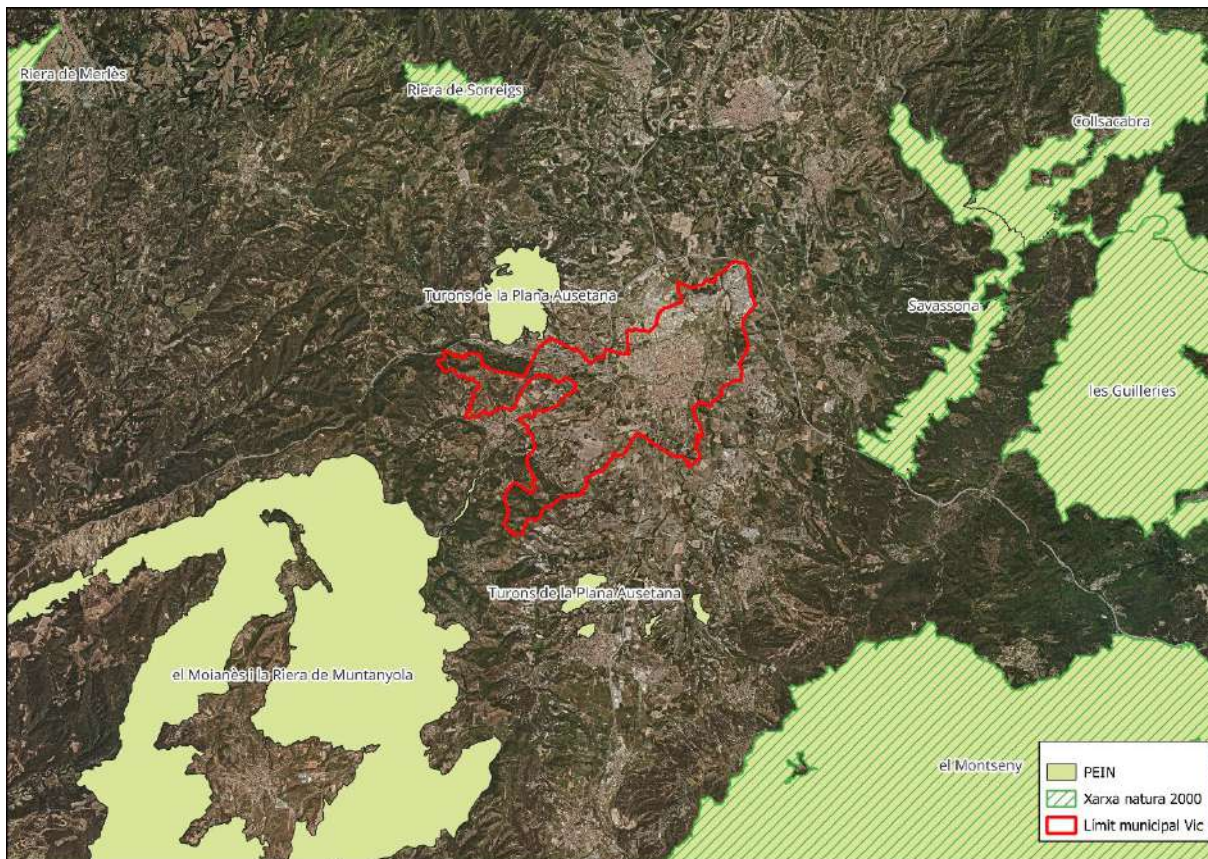


Figura 4. Espais naturals protegits i àmbit d'estudi. Font. Elaboració pròpia a partir de cartografia del DTS.

Tot i aquesta manca d'espais protegits sectorialment, cal destacar que la delimitació dels espais oberts del Pla Territorial Parcial de les Comarques Centrals inclou i, per tant protegeix, diversos espais del municipi a raó del seu valor.

Així doncs, el PTPCC delimita a Vic diversos sòls de protecció especial que, tenint en compte la inexistència d'espais protegits, es delimiten a raó del seu valor natural i de connexió, atenent a la posició relativa d'aquests respecte a d'altres espais de l'entorn.

Els sòls de protecció especial s'ubiquen a la zona del pla de Sant Sebastià i a la zona del serrat del Vilar, és a dir, a les taques forestals i agroforestals situades a les llengües oest i sud-oest del terme municipal, tal i com es pot apreciar al plànol que acompanya aquest apartat.

A banda, també es delimita com a sòl de protecció especial l'àmbit d'influència del riu Gurri al seu pas pel municipi.

La regulació específica d'aquesta tipologia d'espais oberts s'estableix a l'article 2.7 de les Normes d'Ordenació Territorial del PTPCC.

Per altra banda, es delimiten també sòls de protecció territorial, en diverses categories. Per una banda, la plana agrícola situada al sud-est del municipi s'inclou majoritàriament en la categoria de protecció territorial d'interès agrari i paisatgístic, àrees d'activitats agràries d'interès per al territori que aporten paisatges significatius o identitaris. Així mateix, associat al pas de la C-17 i la C-25, es delimiten sòls de protecció territorial preservats com a corredors d'infraestructures, que en el seu moment responien a la finalitat de no dificultar futures propostes de millora de la mobilitat territorial o de dotació d'infraestructures en general. Finalment, dins de la

protecció territorial també s'inclouen sòls afectats per riscos que, en el cas de Vic, corresponen al risc d'inundabilitat associat al Gurri i el Mèder.

La resta de sòls no ocupats pels nuclis urbans actuals formen part dels sòls de protecció preventiva, que principalment es troben als extrems est i oest del nucli urbà.

Tanmateix, i segons descriu l'Estudi Ambiental Estratègic del POUM de Vic, cal també destacar diversos espais d'interès local:

Anella verda: es tracta d'un circuit circular d'uns 32km de longitud al voltant de la ciutat, amb dos eixos nord-sud i est-oest que permeten escurçar el trajecte o fer-ne subrecorreguts. El recorregut s'articula a través de diferents enclavaments de valor ecològic, paisatgístic, històric i cultural que permeten posar en valor i apropar a la ciutadania tot aquest patrimoni municipal. Tot el recorregut és bidireccional i es troba degudament senyalitzat, amb 4 vies d'entrada senyalitzades.

A més, connecta amb rutes a nivell nacional, comarcal i local.

Recorregut ambiental del riu Gurri: recorregut de més de 8km per la riba del riu Gurri. Al llarg del seu recorregut destaca el pas per la zona d'aiguabarreig amb el Mèder, que esdevé un espai interessant com a node de connexió biològica entre dues conques d'origens diferents.

Meandre de pas, el més extens i tancat del riu Gurri al seu pas per la plana de Vic abans de desembocar al Ter, situat al nord-est de la ciutat. Es tracta d'un espai per on antigament discorria el riu però que va ser objecte de desviació mitjançant la construcció d'una escullera que va afectar la dinàmica natural d'aquesta àrea.

Actualment l'antic meandre, que es situa a l'entorn de la denominada Devesa del Pas i ocupa un total de 7,55 ha aproximadament, és només visible per la presència d'una alineació de pollancre.

Segons els treballs encarregats pel propi Ajuntament de Vic, com a impactes actuals sobre aquest espai, s'identifiquen:

a) Alteració de l'espai natural del Meandre per la implantació de dues infraestructures energètiques rellevants (una canonada de gas natural i dues línies elèctriques de mitja tensió) i per la construcció del vial que connecta amb la zona industrial d'en Bruguer – Malloles.

b) Degradació rellevant del bosc de ribera associat al riu Gurri (entre el Meandre de Pas i el pont de Ferro) així com a la zona de l'antic Meandre, fet que minva el seu paper com a connector ecològic. Els impactes concrets que s'identifiquen són: substitució o arraconament parcial de la vegetació de ribera autòctona per espècies al·lòctones, presència de zones de conreus,...

c) Presència de residus i impropis a resultes de: l'arribada d'aigua i residus dels dos sobreexidors del col·lector en alta en el seu recorregut cap a l'EDAR, l'existència d'activitats impròpies a la llera i els abocaments incívics no controlats, entre d'altres. En quant a amenaces cal destacar la pressió d'ocupació de les planes naturals d'inundació fluvial, la presència de dos punts de sortida d'aigües pluvials i la complexitat de la morfologia del meandre.

Recorregut ambiental del riu Mèder: itinerari lineal de 4km, des del nucli urbà de Vic fins a la Riera, que ressegueix el curs del riu Mèder tot relligant diferents espais d'interès relacionats amb l'àmbit fluvial (arbres de ribera identificats, antigues piscines, espai de custòdia del territori, fonts, arbreda de roures i àlbers de gran port).

Recorregut de Sant Sebastià: itinerari que parteix de la zona esportiva de Vic per dirigir-se cap al Pla de Sant Sebastià (770m), on s'hi troba l'ermita.

Roureda de Cantarell: es tracta d'una roureda madura de roure martinenc (*Quercus pubescens*), bosc representatiu de la plana de Vic, amb algun exemplar dispers de freixe (*Fraxinus excelsior*). Es situa a l'est de la ciutat, a tocar del torrent de Sant Martí que, poc després, desaigua al riu Gurri i ocupa una superfície d'unes 2 ha, aproximadament. Durant els mesos d'estiu, en una part, s'hi pastura el bestiar boví del mas Cantarell.

Bosc del puig dels Jueus: espai ubicat al turó amb el mateix nom, al nord-est de la ciutat. Es tracta d'una antiga zona agrícola que va ser adquirida per l'Ajuntament. S'hi va dur a terme una plantació de diferents espècies arbòries i avui en dia esdevé un espai públic pensat com a zona de lleure i per a la realització d'activitats educatives de formació ambiental i de l'activitat física.

Miranda-Múnter: espai forestal situat entre el sud-oest de Vic el nord-est de Muntanyola i el sud de Santa Eulàlia de Riuprimer

Espai ambiental Les Casasses: es tracta d'un projecte ambiental situat en un entorn on s'ha ordenat l'espai fluvial, associat al meandre amb el mateix nom, per tal de combinar-ho amb una marcada funció social. Es planteja com una zona d'hortos urbans municipals i, a més, compta amb un arborètum de fruiters amb la finalitat de conservar les espècies i servir de recurs tròfic a la fauna de la zona. Conformava un espai d'unes 10ha.

L'Ajuntament ha executat un projecte de recuperació del bosc de ribera del tram corresponent del riu Gurri així com la creació d'una zona d'aiguamoll per tal de potenciar la biodiversitat..

Xaragalls de Santa Eulàlia de Riuprimer (també coneguts com les Costes Males): espai inclòs a l'Inventari d'Espais d'Interès Geològic del DTES a raó de a mostrar un paisatge geològic format per xaragalls i representatiu de milers d'hectàrees d'afloraments en molts indrets de Catalunya. En una extensió reduïda es poden observar les formes de denudació típiques de zones aixaragallades (també conegudes com badlands i, localment, com terrers) desenvolupades en lutites carbonatades o margues.

Turons testimoni: els turons testimoni són elements d'elevat interès, tant pel seu simbolisme en el conjunt de la plana com per la particularitat paisatgística que representen. Corresponen als elements geològics més resistents a l'erosió i esdevenen mostra de la història geològica de la comarca. Aquestes formacions molts cops han estat descobertes de vegetació, afavorint la creació de badlands i xaragalls, fenomen en augment per causes diverses (poca profunditat dels sòls, mecanització de l'agricultura, mala conservació dels marges agrícoles,...).

Destaquen els següents: Serrat del Canonge, Turó de la Bruixa, Turó de la Creu, Turó de la Codineta, Turó de l'Ermengol, Collet de Gatillepa, Turó de les Guardioles, Turó de la Guixa, Puig dels Jueus, Puig d'en Planes, Turó de Puigdases, Turó de les Seleres.

Fons d'aigua: es localitzen fonts d'origen natural, sotmeses a dos controls anuals per part de l'Ajuntament, i també d'origen antròpic, ubicades en zona urbana amb aigua provinent de la xarxa d'abastament d'aigua potable. Es tracta d'un element d'important valor sociocultural i, alhora, conformen espais que acullen espècies vegetals que configuren comunitats fontinals d'aigües dures i que conformen llocs importants per a la reproducció de la fauna invertebrada i amfibis així com per a l'abeurament d'ocells i mamífers..

Entre d'altres: font de la Codina, font de la Talaia, font de la Teula, font del Cantarell, font del Ferro, Font del Pas, etc.

Zones inundables temporals: alguns espais del voltant i del mateix nucli urbà de Vic disposen d'uns nivells freàtics molt elevats. A causa d'aquest fet, o també en períodes de certa humitat i pluviometria, a determinades zones l'aigua aflora a la superfície, formant zones temporal o permanentment humides, on es desenvolupa una vegetació pròpia de basses i estanys. Aquestes zones inundables constitueixen espais importants per a la reproducció d'alguns amfibis i per a nombrosos ocells limícoles, sobretot en migració i hivernants.

Basses agrícoles: en línia amb l'intens desplegament de l'activitat agrícola, s'identifiquen diverses basses artificials situades a la proximitat de les cases de pagès. Si bé en els darrers anys han anat disminuint més en nombre, presenten un interès notable per la fauna que s'hi associa.

2.2. MEDI FÍSIC

2.2.1. Geologia i geomorfologia

OROGRAFIA

Morfològicament, el municipi és centre de l'anomenada plana de Vic, una depressió allargada en direcció nord-sud originada per l'acció erosiva del riu Ter i els seus afluents i envoltada de diverses formacions muntanyoses (Montseny, Alt Congost, serres de Bellmunt i Curull, Collsacabra-Guilleries i altiplà del Lluçanès).

De fet, a nivell geogràfic, la Plana de Vic constitueix una fondalada esquitxada per la presència dels anomenats turons testimoni, petites elevacions d'aspecte arrodonit i grisenc que són restes geològiques derivades del procés d'erosió a què es va veure sotmesa la zona durant l'era terciària juntament amb la mescla de resistències diferenciades dels estrats.

El municipi de Vic se situa en la confluència de dos afluents del Ter, el Mèder i el Gurri i presenta un relleu ras exceptuant alguns espais de morfologia més abrupta, que corresponen als serrats del Vilar i el de Sant Sebastià, com a muntanyes més destacables a la zona sud-oest del terme, als petits puigs de la zona nord del nucli urbà (puig d'en Planes, puig dels Jueus, serrat del Tosell, etc.) i a alguns terrenys on localment el pas d'eixos fluvials ha excavat pendents superiors.

L'alçada topogràfica varia entre un màxim de 838 metres (Puig Gros-Muntanyola) i els 450 metres de la part més baixa, corresponent als terrenys per on el riu Gurri deixa el terme de Vic i s'endinsa cap al terme veí de Roda de Ter.

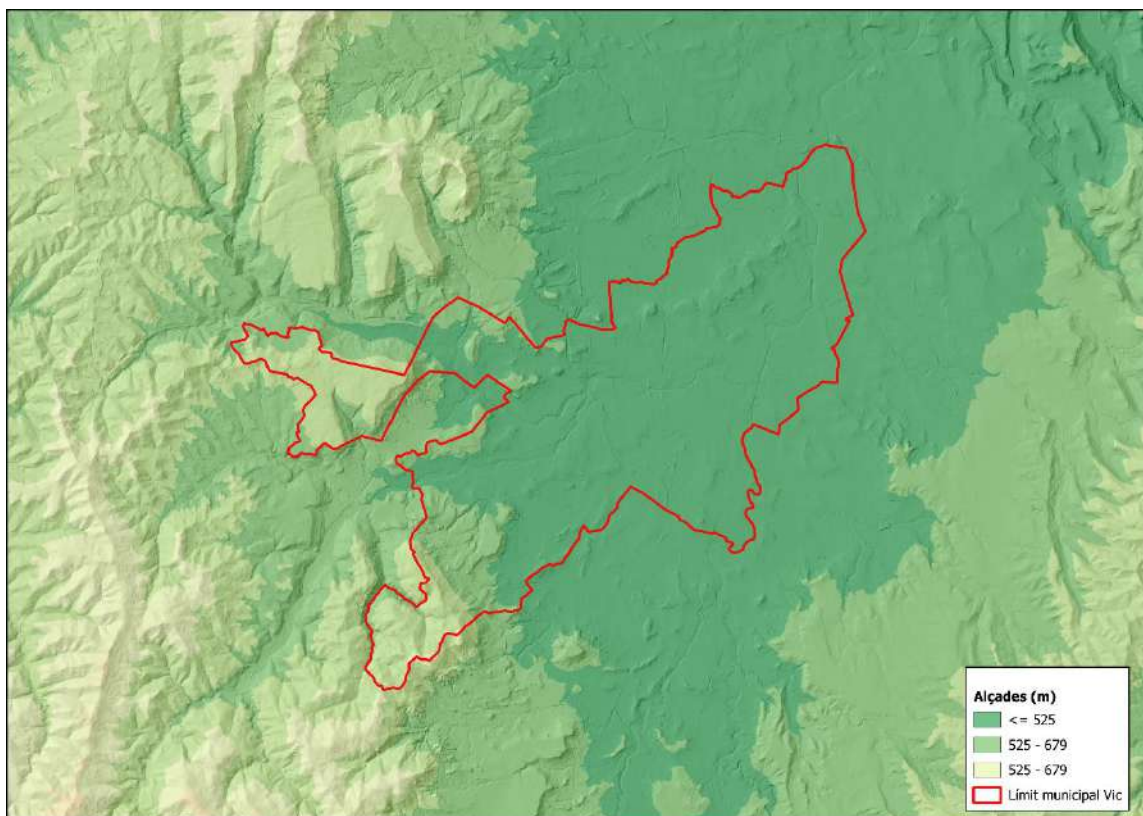


Figura 5. Mapa hipsomètric del terme municipal de Vic Font. Elaboració pròpia a partir de cartografia del DTS.

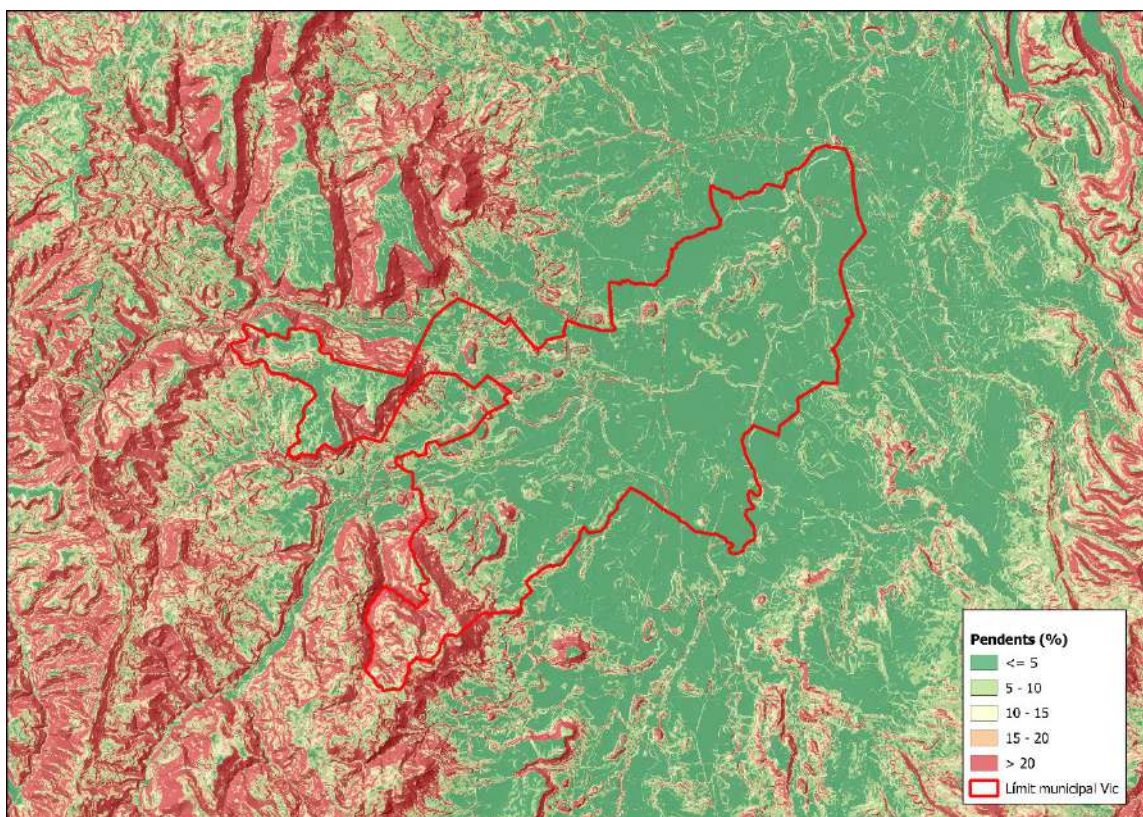


Figura 6. Mapa de pendents del terme municipal de Vic. Font. Elaboració pròpia a partir de cartografia del DTS.

GEOLOGIA

A nivell geològic, Vic forma part de la Depressió Central Catalana, que constitueix l'extrem nordoriental de la Conca de l'Ebre, per la qual cosa l'evolució geològica de l'àrea de Vic ha estat molt condicionada per l'evolució de la Conca de l'Ebre, amb l'aixecament dels Pirineus, del massís del Montseny, de les Guilleries i amb la dinàmica fluvial desenvolupada durant el Quaternari.

D'entre els materials que omplen la cubeta de Vic, majoritàriament terciaris, destaquen per extensió les margues eocenes, anomenades Margues de Vic. Es tracta d'una roca sedimentària de gra molt fi originada a partir de sediments detrítics i formada per una fracció lutítica i una de carbonatada. Si bé en profunditat es considera una roca dura, superficialment és susceptible a la disgregació i, per tant, es considera un material tou i friable, fàcilment erosionable. Entre la resta de materials presents cal citar les argiles i els guixos i, en menor proporció, els gresos i les calcàries.

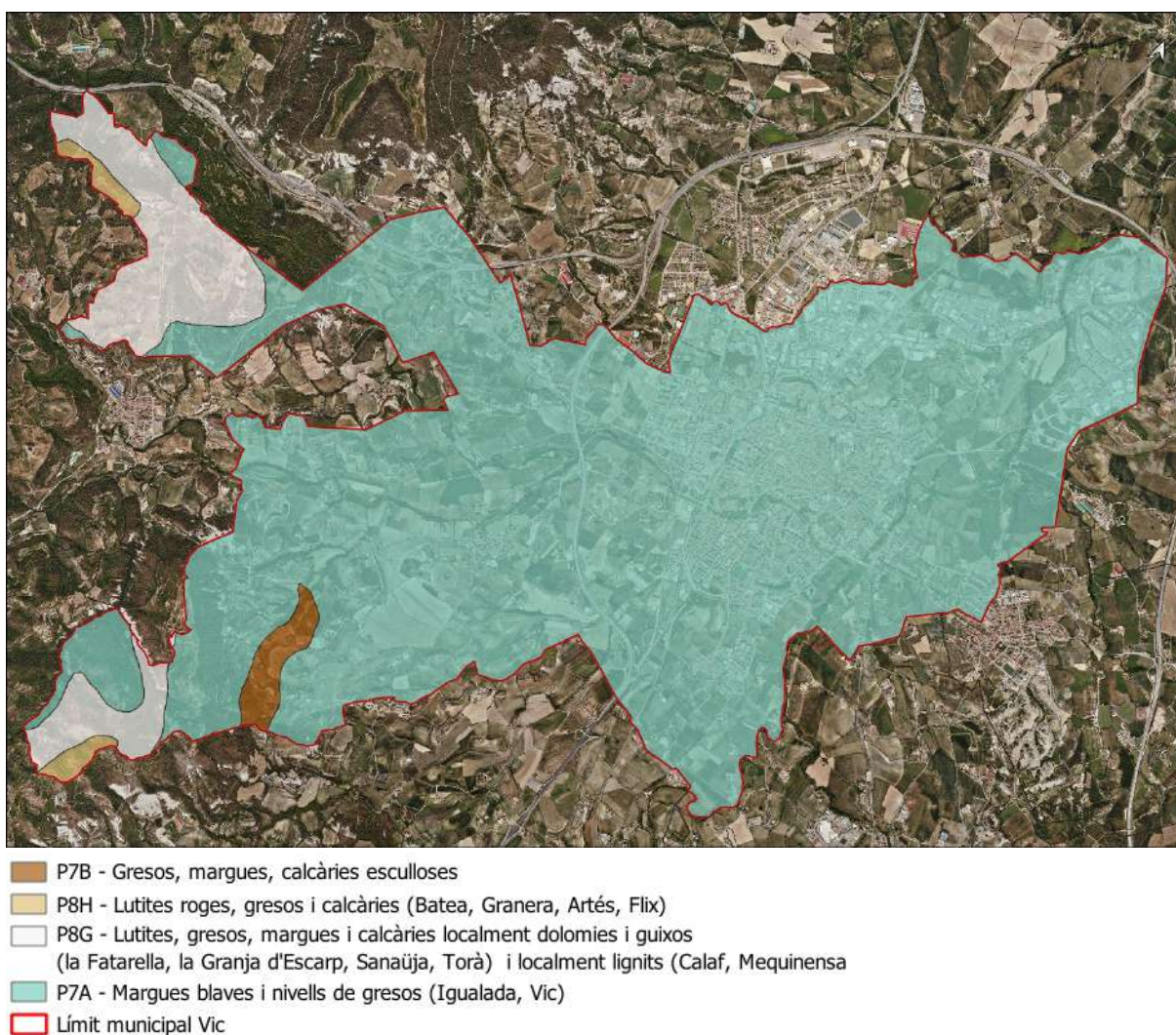


Figura 7. Mapa geològic general del municipi de Vic. Font: elaboració pròpia

TEMPS (milions d'anys)	ERES	PERÍODES	ÈPOQUES	Principals fets geològics
4560	ARQUEOZOIC (precàmbric)	ARCAIC		Formació del macrocontinent GONDWANA
2500		ALGONQUÍ		Primers signes de vida.
570	PALEOZOIC (primari)	CÀMBRIC		Gran difusió dels trilobites.
508		ORDOVÍCIC		Aparició dels primers vertebrats.
438		SILÚRIC		Inici de l'orogènesi caledoniana.
408		DEVÒNIC		Desenvolupament dels peixos. Aparició dels amfibis.
360		ANTRACOLÍTIC	Carbonífer Pèrmic	Orogènesi herciniana; formació dels jaciments de carbó. Casquet de gel sobre Gondwana; desaparició dels trilobites.
248	MESOZOIC (secundari)	TRIÀSIC		Escissió de Gondwana en diverses plaques
213		JURÀSSIC		Aparició dels dinosaures.
144		CRETACI		Desaparició dels dinosaures i trilobites.
65	CENOZOIC (terciari)	PALEÒGEN	Paleocè	Separació de Nord-Amèrica i Euràsia
55			Eocè	Elevació de l'Himàlaia. Comença l'orogènesi alpina (i pirenaica).
37		NEÒGEN	Oligocè	Elevació dels Alps i aïllament de la Mediterrània
25			Miocè	
5			Pliocè	Obertura del Mar Roig
1,8	NEOZOIC (quaternari)	PLEISTOCÈ		Grans glaciacions i aparició i desenvolupament de l'home
0,011		HOLOCÈ		Fi de les glaciacions. Elevació del nivell del mar.

Figura 8. Síntesi de les principals eres, períodes i èpoques geològiques, amb indicació de les que tenen presència a l'àmbit d'estudi. Font: elaboració pròpia

ESPAIS D'INTERÈS GEOLÒGIC

No existeixen espais d'Interès Geològic al municipi de Vic.

2.2.2. Climatologia

L'orografia que caracteritza la Plana de Vic (conca d'erosió fluvial envoltada per altes muntanyes) provoca efectes climatològics característics en aquest sector de la comarca. La climatologia és submediterrània (inexistència de període eixut estival) de tendència continental (gran amplitud tèrmica). Destaca el fenomen d'inversió tèrmica que té lloc al municipi i que dona com a resultat la boira d'hivern, característica del paisatge vigatà. Les precipitacions es veuen reduïdes a causa de les cadenes muntanyoses que barren el pas dels fluxos humits, i els estius poden ser molt calorosos de dia. Una altra de les característiques és la irregularitat (tant interanual com intranualment) de les precipitacions, que poden tenir caràcter torrencial.

2.2.3. Hidrologia

Pel que fa a la hidrologia superficial, el terme municipal de Vic està drenat pel Gurri, riu principal, que desemboca al riu Ter (Roda de Ter) i que discorre en sentit sud-nord.

Aquest riu recull les aigües de diversos recs, torrents i rieres, essent les principals provinents del riu Mèder, el qual esdevé el segon curs fluvial d'entitat, que creua el municipi en sentit transversal.

Tot i que hi hagi una regularitat pel que fa a les pluges al municipi, es detecten variacions importants del cabals dels rius, accentuades per les captacions d'aigües superficials i subterrànies en les èpoques més seques. Quan es donen aquestes èpoques, l'aigua que circula per la part baixa del Gurri és gairebé només la residual tractada procedent de la Depuradora de Vic.

Aquestes sequeres tenen un efecte important en la qualitat de l'aigua, ja que es concentren molt més nutrients i contaminants en menys quantitat d'aigua. Aquests períodes de sequera també afecten l'estat general dels cursos fluvials, representat per una composició diferent, sovint més simplificada, de les comunitats d'organismes.



Fotos. Riu Gurri al pas per les Cassasses, i riu Mèder al pas pel nucli urbà. Font: ©Eduardo Soler

L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) determina unes unitats de gestió per abordar els objectius de qualitat compresos al Pla de gestió del Districte de conca fluvial de Catalunya, les anomenades masses d'aigua. En el cas de Vic, s'hi identifiquen dues masses d'aigua:

- Tram del riu Gurri entre la riera de Tona i la riera de Rimentol (inclosos: riera de Tona, conca del Mèder i riera de Rimentol).
- Tram del riu Gurri des de la confluència de la riera de Rimentol fins al Ter (inclòs el torrent de Folgueroles).

Amb això, des de l'ACA es realitza el seguiment de l'estat ecològic i químic d'aquestes masses a través del Programa de Seguiment i Control de l'ACA (PSiC)

En referència a la hidrologia subterrània, el municipi s'inclou totalment dins la massa d'aigua subterrània de la Plana de Vic – Collsacabra, predominantment conformada per aqüífers lliures desvinculats. D'entre els aqüífers inclosos en aquesta massa d'aigua, convé fer esment a:

- Aqüífer de les margues, calcàries i llims de la Plana de Vic (Codi 2033F21): És un aqüífer lliure de morfologia tabular, amb porositat per fissuració en materials carbonatats, sobre margues i guixos paleògens. Abasta la meitat oriental del terme, afectant la majoria de les zones estudiades.
- Aqüífer dels gresos i calcàries de la Plana de Vic (Codi 2031C21): un aqüífer captiu i localment lliure a prop de les zones de recàrrega.

En general s'identifica un risc alt sobre l'estat químic d'aquesta massa d'aigua, sobretot per nitrats però també per metalls i organoclorats associats a les zones industrials. Aquest fet és fruit, principalment, de la intensa activitat ramadera de la zona que comporta un excés de nitrogen així com dels abocaments industrials existents. Es descarta, però, un risc sobre l'estat quantitatiu, en tant que no hi ha importants anomalies piezomètriques.

Amb tot, és important tenir en compte el risc potencial de contaminació de les aigües, tant superficials com subterrànies, existent a resultes del gran nombre d'explotacions ramaderes present a la Plana de Vic i la gran producció i tractament de purins. De fet, Vic està inclòs dins les zones i àrees declarades com a vulnerables per la contaminació de nitrats, d'acord amb el que estableixen el Decret 283/1998, de 21 d'octubre, de designació

de les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries, el Decret 476/2004, de 28 de desembre, l'acord GOV/128/2009, de 28 de juliol, i l'acord GOV/13/2015, de 3 de febrer

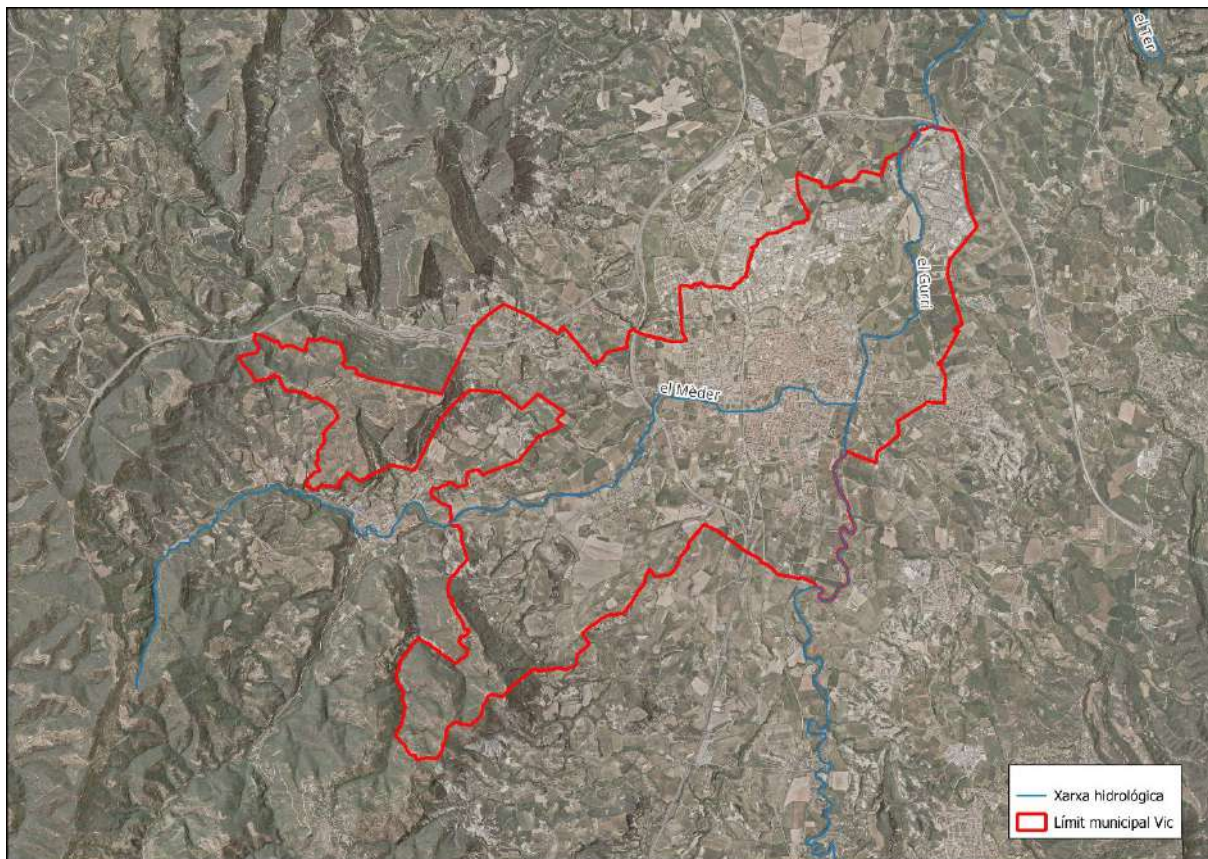


Figura 9. Xarxa hidrogràfica del municipi de Vic. Font: elaboració pròpia a partir de les bases digitals de la Generalitat de Catalunya

2.3. MEDI NATURAL

Les dades sobre biodiversitat que s'apunten en aquest document s'han obtingut a partir de les següents fonts:

- Treballs previs sobre el municipi, entre ells els seguiments que es realitzen als trams de riu que passen pel municipi
- Cartografia de la flora i vegetació del terme municipal de Vic a escala 1:10.000
- Estudi Ambiental Estratègic del POUM de Vic
- Pla Director del Verd Urbà de Vic
- Bibliografia general sobre grups de biodiversitat
- Bibliografia específica per al municipi o indrets de l'àmbit d'estudi
- Treball de camp propi
- Consultes i dades facilitades per naturalistes i experts
- Plataformes de ciència ciutadana com Ornitho.cat o eBird.
- Consulta al banc de dades de la biodiversitat de Catalunya.

En cada cas, quan es considera rellevant, s'apunten les dades o fonts concretes durant el treball.

Val a dir que, per al banc de dades de la biodiversitat de Catalunya, cal considerar les següents quadrícules UTM de 10*10 km. La quadrícula més representativa del terme municipal és la 31TDG34. Lògicament, les quadrícules UTM de 10*10 inclouen territoris per fora del terme municipal de Vic, incloent àrees muntanyoses al seu ponent que possiblement impliquin algunes dades de biodiversitat que no tinguin presència al municipi, i això es comentarà a cada apartat.

També s'han realitzat consultes a Ornitho.cat, amb cerques per grups taxonòmics, dades històriques i municipi.

2.3.1. Flora i vegetació

FLORA CRIPTOGÀMICA

LES ALGUES CONTINENTALS

La consulta al Banc de Dades de la Biodiversitat de Catalunya <http://biodiver.bio.ub.es/biocat/#pas20> s'ha realitzat en data 1/10/24.

Numero espècies	Quadrícula 31TDG34
	173

Taula nº1. Número d'espècies d'algues continentals existents a les quadrícules on s'insereix el municipi de Vic. Font: Banc de Dades de la Biodiversitat de Catalunya

ELS FONGS

La consulta al Banc de Dades de la Biodiversitat de Catalunya <http://biodiver.bio.ub.es/biocat/#pas20> s'ha realitzat en data 1/10/24.

Número d'espècies/taxons	Quadrícula 31TDG34
	49

Taula nº2. Número d'espècies de fongs existents a les quadrícules on s'insereix el municipi de Vic. Font: Banc de Dades de la Biodiversitat de Catalunya

ELS BRIÒFITS

Els briòfits (comunament coneguts com a molses) presenten una certa diversitat en l'àmbit d'estudi, generant especial interès els ambients nemorals en fonts i en oquedats fresques de cingles i rocams. La consulta al Banc de Dades de la Biodiversitat de Catalunya <http://biodiver.bio.ub.es/biocat/#pas20> s'ha realitzat en data 1/10/24.

Número d'espècies/taxons	Quadrícula 31TDG34
	37

Taula nº3. Número d'espècies de briòfits existents a les quadrícules on s'insereix el municipi de Vic. Font: Banc de Dades de la Biodiversitat de Catalunya

ELS LÍQUENS

La consulta al Banc de Dades de la Biodiversitat de Catalunya <http://biodiver.bio.ub.es/biocat/#pas20> s'ha realitzat en data 1/10/24.

Número d'espècies/taxons	Quadrícula 31TDG34
	13

Taula nº4. Número d'espècies de líquens existents a les quadrícules on s'insereix el municipi de Vic. Font: Banc de Dades de la Biodiversitat de Catalunya

FLORA SUPERIOR

La consulta al Banc de Dades de la Biodiversitat de Catalunya <http://biodiver.bio.ub.es/biocat/#pas20> s'ha realitzat en data 1/10/24.

Número d'espècies/tàxons	Quadricula 31TDG34
	997

Taula nº5. Número d'espècies de flora superior existents a les quadrícules on s'insereix el municipi de Vic. Font: Banc de Dades de la Biodiversitat de Catalunya

Cal tenir en compte, com a treball principal, el realitzat el 2017 per la Universitat de Vic¹. Comprèn un total de 564 tàxons de flora vascular que creixen espontàniament al terme municipal de Vic, 70 dels quals són citats per primera vegada al territori que s'inclou en els quadrats UTM DG33 i DG34.

Aquests tàxons es reparteixen en 85 famílies botàniques i 328 gèneres. S'hi observa la importància, quant a tàxons, de les lamiàcies, rosàcies i umbel·líferes, només superades per les compostes, les gramínies, i les papilionàcies que són les que habitualment presenten un major nombre de representants. Hi ha 33 famílies representades per un únic tàxon, algunes són monotípiques a Catalunya però altres com les valerianàcies, orobancàcies o amaril·lidàcies són més riques en espècies i denota possiblement la necessitat d'un esforç de prospecció major. Pel que fa als gèneres cal destacar la importància dels gèneres *Euphorbia*, *Plantago* i *Bromus*. Alguns gèneres de papilionàcies, com *Trifolium*, *Vicia* o *Medicago*, seria esperable que estiguessin representades per un nombre major de tàxons.

Entre les plantes que es consideren molt comunes al territori hi hauria arbres com el roure martinenc (*Quercus pubescens*) o el pi roig (*Pinus sylvestris*) i algunes herbes nemorals com l'herba fetgera (*Anemone hepatica*). També són molt comuns alguns arbusts espinosos, propis de les bardisses, com l'aranyoner (*Prunus spinosa*) i l'esbarzer (*Rubus ulmifolius*), així com plantes enfiladisses com la vidalba (*Clematis vidalba*) i l'heura (*Hedera helix*).

Molt esteses i freqüents cal considerar també plantes ruderals com l'ortiga gran (*Urtica dioica*), el blet blanc (*Chenopodium album*), la xicoira (*Cichorium intybus*), les bosses de pastor (*Capsella bursa-pastoris*) o el blat de Sant Joan (*Hordeum murinum*) i arvenses, com la ravenissa blanca (*Diploaxis erucoïdes*) i la corretjola de camp (*Convolvulus arvensis*).

Algunes plantes introduïdes es troben àmpliament presents al territori, com *Veronica persica* i *Conyza sumatrensis*.

Lligades a prats i brolles poc denses cal considerar com a molt comunes: l'argelaga (*Genista scorpius*), el plantatge de fulla estreta (*Plantago lanceolata*), l'herba passarella (*Helianthemum oelandicum* subsp. *italicum*) i dues gramínies, com són el llistó (*Brachypodium retusum*) i el fenàs de marge (*Brachypodium phoenicoides*). Entre les menys freqüents trobem algunes plantes segetals com l'ull de perdiu (*Adonis aestivalis*), la lleteresa falcada (*Euphorbia falcata*), les aixadetes (*Kickxia spuria*), o la fumattera (*Fumaria densiflora* subsp. *densiflora*).

La regressió o desaparició d'aquest grup de plantes pròpies de sembrats i rostolls és un fet comú a la major part de Catalunya, relacionat amb l'ús intensiu d'herbicides i, localment, a l'aplicació de purins. Són també molt localitzades algunes falgueres com les falzies (*Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* i *Asplenium adiantum-nigrum* subsp. *onopteris*), així com algunes plantes pròpies de boscos climàtics d'àrea reduïda, com les auronedes, cas de l'el·lèbor verd (*Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*), i els alzinars, com el marfull

¹ CASES, C.; FONT, J. i A. PALOU (2017). Flora vascular i cartografia de la vegetació a escala 1:10000 del t.m. de Vic. Uvic

(*Viburnum tinus* subsp. *tinus*). En els prats terofítics també trobem algunes espècies poc habituals al terme municipal de Vic com el pelaguer (*Stipa capillata*) i l'holosti (*Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum*), així com també en alguns herbassars higròfils on podem trobar la jonca marítima (*Scirpus maritimus*) i l'inflabou prim (*Bupleurum tenuissimum* subsp. *tenuissimum*). Citar finalment en aquest grup de plantes vinculades a hàbitats molt particulars, hi hauria el gerdell bord (*Lathyrus pratensis*), pròpia dels prats de dall.

Existeix un seguit de plantes introduïdes molt poc esteses i que tot just ara semblen que comencen a fer-se al territori, seria el cas de *Chenopodium pumilio*, *Bidens subalternans*, *Bidens frondosa* i *Ailanthus altissima* o bé semblen haver reduït la seva presència en no ser cultivades com fa uns anys, com seria el cas de la nepta o herba gatera (*Nepeta cataria*). Algunes d'aquestes plantes són invasores o molt freqüents a d'altres localitats del nord-est del Principat. Molt rares i possiblement en algun cas amb caràcter subespontani trobem algunes gimnospermes, com el pi pinastre (*Pinus pinaster*) i el teix (*Taxus baccata*). Tot i la seva extensió al territori, les comunitats ruderals també acullen plantes poc freqüents al territori com la borratja (*Borago officinalis*).

El repartiment percentual dels diferents elements corològics mostra un predomini de les plantes pluriregionals. Aquesta elevada presència estaria relacionada amb el gran nombre d'àrees alterades per l'home i en la diversitat d'ambients edàfics. En aquests ambients apareix una flora més adaptada a unes condicions particulars del sòl que no pas al clima general, que en el nostre cas correspon sobretot a plantes nitròfiles i ruderals, però també higròfiles. El segon grup en representació és l'element eurosiberià o medioeuropeu. Són plantes fonamentalment forestals o nemorals, ben representades als boscos i a les bosquines humides de gran part d'Europa. Dins d'aquest gran grup destaca el nombre de plantes submediterrànies que indiquen la transició climàtica que es dona a la Plana de Vic entre les condicions mediterrànies que trobem al sector més proper al Vallès, amb un clima mediterrani amb hiverns poc freds, i la zona septentrional de la comarca més plujosa i amb una sequera estival menys acusada. Per la mateixa raó, les plantes atlàntiques hi són molt poc representades.

L'element mediterrani és menys abundant però no gaire diferent que el de plantes eurosiberianes estrictes. La gran riquesa florística dels prats secs aporta un nombre important de plantes d'aquest element a la flora.

La presència de plantes endèmiques o subendèmiques es pot considerar anecdòtica al territori. S'ha observat la presència de dos subendemismes d'àrea força àmplia: la composta *Aster willkommii* subsp. *catalaunicus* i la cariofil·làcia *Dianthus seguierii* subsp. *requienii*. Les dues es fan fonamentalment a les joncedes i comunitats herbàcies de vorada de bosc. Són plantes no amenaçades a nivell català i prou esteses, tot i que en el cas de l'àster català és poc abundant al territori per trobar-se en un dels extrems de la seva àrea de distribució.



Foto. *Dianthus seguierii* subsp. *requienii*. Font: ©Eduardo Soler

LES ORQUÍDIES

Cal tenir en consideració que el coneixement d'aquest grup de plantes al territori d'Osona és bastant important, ja que el Grup dels Naturalistes d'Osona realitzen el Projecte Atlas d'Orquídies d'Osona.

Segons les dades d'Ornitho.cat a Vic s'han citat 22 espècies d'orquídies:

Gènere *Ophrys*: *Ophrys passionis*, *O. sphegodes*, *O. catalaunica*, *O. apifera*, *O. lutea*, *O. subinsectifera*, *O. archniformes*, *O. araneola*, *O. scolopax*, *O. speculum*

Gènere *Orchis*: *Orchis anthropophora*, *O. simia*

Gènere *Epipactis*: *Epipactis helleborine*, *E. muellerii*

Gènere *Dactylorhiza*: *Dactylorhiza sambucina*, *D. fucsi*

Gènere *Cephalanthera*: *Cephalanthera damasorum*, *C. longifolia*

Gènere *Spiranthis*: *Spiranthis stivalis*

Gènere *Anacamptis*: *Anacamptis pyramidalis*

Gènere *Himantoglossum*: *Himantoglossum robertianum*

Gènere *Serapias*: *Serapias vomeracea*

Les orquídies estan intensament estudiades en el territori per part del Grup de Naturalistes d'Osona.

Cal remarcar que en l'àmbit d'estudi estricte, s'han citat *Spiranthes spiralis* al Puig dels Jueus i *Orchis simia* i *Ophrys catalàunica* al turó del Castell.

FLORA AMENAÇADA

El Decret 328/1992 determina la protecció estricta d'una sèrie de taxons vegetals en l'àmbit dels espais inclosos al PEIN. S'ha de tenir en compte, com a referència normativa més actualitzada, les espècies llistades al Catàleg de Flora Amençada de Catalunya (Decret 172/2008, de 26 d'agost, i Resolució AAM/732/2015, de 9 d'abril, per la qual s'aprova la catalogació, descatalogació i canvi de categoria d'espècies i subespècies del *Catàleg de flora amenaçada de Catalunya*).

En un altre ordre d'aspectes, en relació amb la flora, és important apuntar la potencial presència de l'espècie *Astragalus austriacus* Jacq., principalment associada a les zones de turons, i concretament a les joncedes, que conformen el seu hàbitat. Aquesta espècie està inclosa als annexos I i II del Catàleg de Flora amenaçada de Catalunya com a vulnerable. A més a més, s'escau assenyalar que el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació ha delimitat una Àrea d'Interès Faunístic i Florístic a l'oest del terme municipal que es correspon a aquesta espècie

La segona espècie d'interès de conservació és l'arbust espinós que es fa a les bardisses de clima continental *Berberis vulgaris subsp. seroi*, conegut popularment com a coralet. Sáez et al. (2010) indiquen la seva presència històrica en diversos punts del territori ausossegàrric a finals del segle XIX i principis del XX basant-se en un plec d'herbari (BCN 30925) herboritzat pel germà lassalià Gonzalo a Manlleu. Existeix un altre plec recollit per R. Masferrer, soci de la Societat Botànica Barcelonesa, de la rodalia de Vic (Nualart et al. 2012). Aquesta planta considerada com a Vulnerable en el conjunt de Catalunya i de la qual existeixen poblacions a d'altres punts del Prepirineu català, es pot considerar localment extingida a Osona i mereixeria un esforç de prospecció que permetés el seu retrobament.

Hi ha una tercera espècie trobada al municipi, que és el teix (*Taxus baccata*), que gaudeix d'un cert grau de protecció a Catalunya a través de l'Ordre de 5 de novembre de 1984, sobre la protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada de Catalunya (DOGC 493). Tanmateix l'espontaneïtat dubtosa d'aquests pocs peus fa que no tingui interès de conservació local.

ARBRES PROTEGITS

Cal assenyalar la presència dels anomenats roures grossos de la Carrera (*Quercus pubescens*), dos arbres catalogats com a arbres monumentals en representació de les extenses rouredes existents en temps medievals a la zona. La protecció d'arbres i arbredes monumentals de Catalunya es basa en tres decrets (Decret 214/1987, Decret 47/1988 i Decret 120/1989) que en regulen la seva protecció. En el cas dels roures de la Carrera, la seva declaració s'efectua per Ordre del Departament (en aquest cas: Ordre 1988.08.30 i actualització per Ordre 1990.02.08) i, per tant, la seva tutela és a nivell nacional.

En relació amb aquest aspecte, val la pena fer esment al Catàleg d'arbres i arbredes singulars de Vic, un document recent que assenyala 18 arbres en espais públics de l'àmbit urbà, 8 arbredes en espais públics de l'àmbit urbà, 6 arbres en jardins privats, 13 arbres de l'àmbit rural i forestal, i 2 arbredes en l'àmbit rural i forestal, cada element catalogat amb una fitxa descriptiva específica.

FLORA EXÒTICA INVASORA

Segons el treball de flora vascular i vegetació de 2017, s'han trobat al municipi 57 espècies de flora al·lòctona, corresponent al 10,11% de totes les espècies detectades.

Entre elles, per la seva significació, destaquen aquelles que afecten als espais fluvials, com la canya americana (*Arundo donax*), l'ailant (*Ailanthus altissima*), la robinia (*Robinia pseudoacacia*), o *Phytolacca americana*. Apareixen també diverses espècies herbàcies, com *Dysphania ambrosioides*. Altres espècies ja han estat citades als apartats anteriors sobre flora en general.



Fotos. Fulles i fruits de *Phytolacca americana*, i a la dreta, peu de *Dysphania ambrosioides*. Aquestes dues espècies són abundants a l'espai de les Cassasses. Font: ©Eduardo Soler

Val a dir que en el marc de ESTUDI I AVALUACIÓ DELS HÀBITATS FLUVIALS DE VIC, realitzat per Aprèn 2024) per encàrrec de l'Ajuntament de Vic, s'han detectat a les ribers de Vic fins a 33 espècies de flora al·lòctona. A més hi ha alguns tàxons que no s'han inventariat però que és molt possible que també hi siguin presents, com és el cas de *Bidens frondosa*, *Cyperus eragrostis* o *Parthenocissus sp.* També resta pendent confirmar una possible observació d'*Ailanthus altissima*, al tram aigües amunt del nucli urbà. La flora exòtica recobreix 36.816 m² del mapa d'hàbitats, que representa un 26% de la superfície de l'àmbit d'estudi. D'aquesta superfície 22.124 m² corresponen a plantacions de pollancre. La gran diversitat i recobriment de flora al·lòctona és indicat de l'elevat nivell de pertorbació i antropització del medi fluvial en aquesta zona. A més de les espècies forestals plantades, com ara els pollancre híbrids o els plàtans, que en general es considera que tenen una capacitat invasiva baixa, per la superfície recoberta destaquen *Robinia pseudoacacia* i, en menor mesura, *Arundo donax*. Robinia està sent objecte de control durant la tardor de 2023, pel que és molt probable que en poc temps vegi disminuir dràsticament la seva presència.

ESPÈCIE	INCLUSIÓ CATALOGO	SUPERFÍCIE (m2)	NOMBRE RODALS	OBSERVACIONS
<i>Acer negundo</i>	-	-	1	RVIC5. Molt escàs
<i>Artemisia verlotiorum</i>	-	585	6	B3.2/RVIC4/RVIC5/RVIC8. Molt abundant
<i>Arundo donax</i>	-	3276	10	Força rodals però en general de reduïdes dimensions
<i>Aster squamatus</i>	-	617	2	RVIC2/B6.3. Segurament molt més estès
<i>Catalpa bignonioides</i>	-	-	2	RVIC5. Escapada de cultiu de forma puntual.
<i>Celtis australis</i>	-	-	1	Molt escàs
<i>Conyza sp.</i>	-	-	1	RVIC3. Segurament molt més estès
<i>Cyrtomium falcatum</i>	-	-	1	Exemplar isolat al pont del Passeig de la Generalitat
<i>Echinochloa crus-galli</i> ssp. cf <i>crus-galli</i>	-	465	7	RVIC1/RVIC2/RVIC3/B3.2/RVIC4/B6.3/RVIC9. Molt abundant
<i>Eleusine tristachya</i>	-	-	1	En un herbassars ruderal sec
<i>Euphorbia lathyris</i>	-	-	1	RVIC9. Escassa
<i>Fallopia baldschuanica</i>	Si	-	1	Sembla subespontània
<i>Ficus carica</i>	-	-	4	Freqüent però poc abundant
<i>Gleditsia triacanthos</i>	-	-	1	Plantada i de moment no naturalitzada
<i>Helianthus tuberosus</i>	Si	-	1	Només detectat a l'aiguabarreig del Mèder i el Gurri
<i>Ipomoea purpurea</i>	-	-	1	B6.3. Molt escassa
<i>Juglans regia</i>	-	1858	5	Plantada i subespontània
<i>Ligustrum lucidum</i>	-	-	1	Molt escàs
<i>Lonicera japonica</i>	-	-	1	Presència puntual però amb un gran potencial invasor
<i>Paspalum distichum</i>	-	-	6	RVIC2/RVIC3/B3.2/RVIC4/RVIC5/B6.3. Molt abundant
<i>Phyllostachys sp.</i>	-	-	1	Planta i subespontani
<i>Phytolacca americana</i>	-	-	1	Ara com ara molt escàs
<i>Platanus orientalis</i>	-	1415	2	Plantat a diversos indrets. Poc abundant
<i>Populus alba</i> "pyramidalis"	-	-	1	Plantat de forma ocasional. Localment podria tenir comportament invasor.
<i>Populus nigra</i> "italica"	-	-	1	Plantat de forma ocasional
<i>Populus ssp.</i>	-	22124	9	Antigues plantacions poc o molt naturalitzades
<i>Prunus cerasifera</i>	-	-	7	Força escampada per tot l'espai
<i>Robinia pseudoacacia</i>	-	4716	16	També present al sotabosc de pollancredes
<i>Salix xsepulcralis</i>	-	1760	5	Inclou els exemplars de desmai i altres híbrids plantats o subespontanis
<i>Sorghum halepense</i>	-	-	2	B3.2/RVIC4. Segurament més estès
<i>Sporobolus indicus</i>	-	-	1	RVIC3. Segurament molt més estès
<i>Ulmus pumila</i>	-	-	2	Plantat i de moment no naturalitzat, si bé amb un elevat risc
<i>Yucca sp.</i>	-	-	1	Molt escassa, associada a punts d'abocament

Taula n°6. Espècies exòtiques invasores dels espais fluvials de Vic. Font: Aprèn (2024)

2.3.2. Vegetació

POTENCIAL

El treball d'estudi de la flora i vegetació del terme municipal de Vic realitza una aproximació interessant a la vegetació potencial del municipi.

La vegetació potencial del territori cartografiat correspon majoritàriament a comunitats forestals, concretament rouredes de roure martinenc, i només quedarien aquestes zones urbanitzades sense cap assignació possible. La resta de comunitats vegetals tindrien una representació molt reduïda en el paisatge. Els boscos perennifolis, representats pels alzinars, i els boscos de ribera limitats als cursos fluvials ocuparien encara no un 2% de la superfície cartografiada.

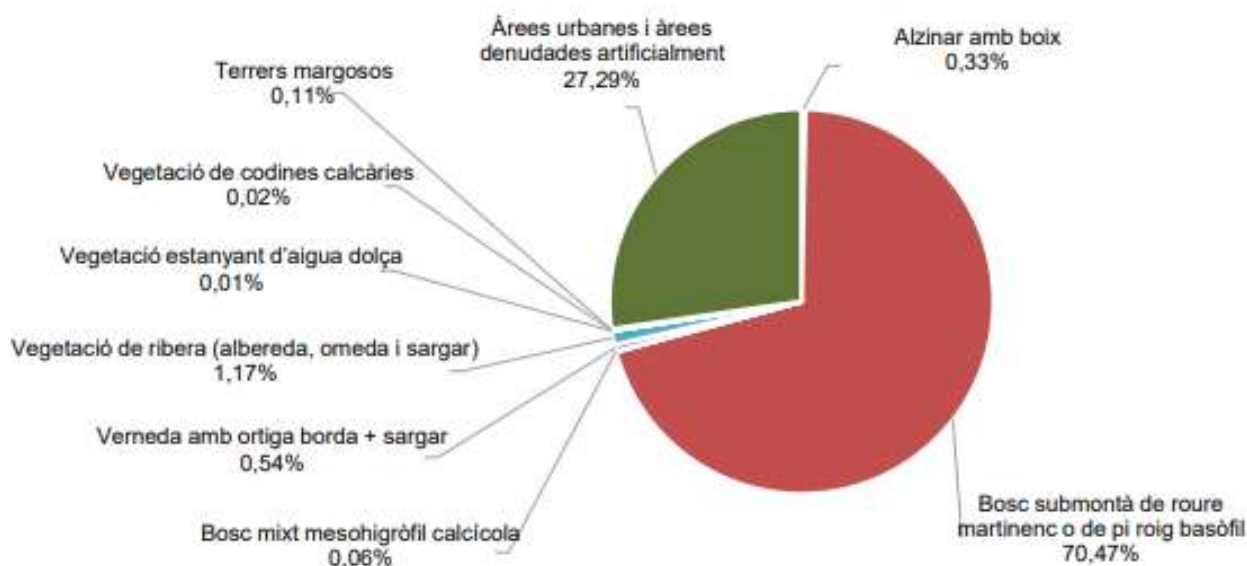


Figura 10. Proporció de la superfície ocupada per cada una de les unitats de vegetació potencial al t.m. de Vic: Font: CASES, C.; FONT, J. i A. PALOU (2017), Op. Cit.

VEGETACIÓ ACTUAL

GRANS GRUPS D'USOS DEL SÒL

El municipi de Vic es caracteritza principalment pel domini dels usos agrícoles, que ocupen gairebé la meitat del territori i, per tant, esdevenen un ús amb un paper important en la vertebració del territori i clarament definidor del paisatge de Vic.

Es tracta majoritàriament de conreus herbacis, si bé es localitzen algunes parcel·les destinades al conreu de la vinya i d'altres tipus de conreu, essent els cultius principals els cereals de secà (ordi i blat majoritàriament) i els farratges (farratges plurianuals, blat de moro farratger collit en verd i altres farratges verds anuals).

L'extensió d'aquests usos, amb una llarga tradició al municipi, respon a unes característiques dels terrenys que n'afavoreixen la seva explotació agrícola: orografia eminentment planera, sòls d'elevada fertilitat (alt contingut en matèria orgànica, fòsfor i nitrogen) i presència de cursos fluvials.

Tot i aquestes característiques favorables, el treball de camp realitzat al treball de cartografia de la vegetació permet identificar unes planes agrícoles diferenciades, especialment a nivell ecològic i paisatgístic:

- Plana agrícola del Tosell (planes a la vora del Gurri, entre el casc urbà i els límits de Tavèrnoles Folgueroles i Calldetenes): esdevé una zona agrícola amb bones condicions de productivitat, amb un risc d'erosió baix però un risc alt de compactació. Tot i estar ubicada en retalls de territori envoltats d'usos antròpics que esdevenen una pressió notable, es tracta d'una plana agrícola d'elevat aprofitament, en tant que es troba majoritàriament conreada en tota la seva extensió, excepte algunes petites taques de roures i de vegetació de ribera.
- Plana agrícola a l'oest del nucli urbà (incloent tota la plana fins a les zones forestals de l'extrem oest): conforma una zona amb una productivitat i aprofitament agrícola diferenciat. Per una banda, els terrenys situats als extrems d'aquesta zona, imbrincats en sòls de caràcter més forestal a la zona de Sant Sebastià, es troben més explotats, principalment per conreus de secà. D'altra banda, els terrenys que es localitzen al llarg de tota la plana que s'estén per la plana central del territori municipal, presenten un menor aprofitament i una major fragilitat per la proximitat a l'entorn periurbà de Vic.

Tot i el protagonisme dels sòls agrícoles en termes d'ocupació del territori i, per tant, de configuració del paisatge, es tracta d'una activitat sotmesa a diverses amenaces. Una d'elles, és la pressió urbana, especialment en aquells sòls més propers a l'àmbit periurbà on, a més, les parcel·les presenten una mida més reduïda. Alhora, les zones d'influència dels vials també esdevenen àmbits de pressió per a aquesta activitat, principalment pel trencament de la seva estructura.

A banda, en relació amb l'activitat agrícola, és important tenir en compte la combinació d'aquesta amb l'activitat ramadera, la qual ha proliferat en els darrers anys. Convé remarcar aquest fet en tant que la intensificació de l'activitat ramadera, amb la utilització de les terres per reciclar nutrients fora del seu context productiu, trenca la simbiosi entre la ramaderia i l'agricultura i l'equilibri natural d'aquests ecosistemes.

En qualsevol cas, tot i que els usos agrícoles no deixen de ser un ús de tipus antròpic, la seva implantació territorial, a mode d'espai obert, juga un paper important en la vertebració del territori, conformant una matriu agrícola d'elevat interès a nivell ecològic, i també paisatgístic.

A nivell d'ocupació del sòl, tot i que amb un valor ambiental menor, destaquen les cobertes corresponents a les zones urbanitzades, que ocupen vora el 25% de la superfície total de Vic. Tal i com ja s'ha apuntat, la població s'assenta en diversos nuclis, si bé destaca el nucli de Vic i el de Sentfores.

Observant l'estructura urbana de Vic es diferencia clarament entre el nucli antic i les zones d'eixample. El nucli antic té una estructura densa i compacta i a mesura ens allunyem del centre urbà, el teixit es disgrega, amb els conseqüents impactes ambientals derivats d'una edificació de més baixa densitat. En relació amb el teixit construït també és important posar de manifest el creixement urbà del nucli de Vic per la zona de la urbanització de Sant Llätzer, conformant un continu urbà amb el municipi veí de Calldetenes que esdevé un espai conflictiu en termes de connectivitat ecològica.

En l'àrea urbana, pren rellevància des de l'òptica ambiental l'existència d'espais lliures que permeti un cert esponjament del teixit construït. L'estructura urbana del centre històric dona lloc a una baixa ràtio d'espais lliures en aquesta zona, proporció que augmenta a la zona de fora muralles. Destaca el corredor definible al llarg dels turons del nord de la ciutat així com els parcs fluvials definits al llarg dels dos rius que s'entrecreuen al municipi. A banda, cal assenyalar la concentració dels usos industrials a la zona nord del nucli de Vic (Polígon Industrial Sot dels Pradals, Polígon Industrial Mas Beuló, Parc d'Activitats Econòmiques d'Osona i Polígon

Industrial Malloles), des del riu Gurri fins al sector del cementiri i la zona esportiva, conformant un corredor industrial estratègicament situat (proximitat a l'eix transversal).



Fotos. Polígons industrials al nord de la ciutat de Vic. Font: ©Eduardo Soler

Una altra coberta a tenir en compte és la corresponent als sòls forestals que ocupen un 17% de superfície aproximadament i estan situats, majoritàriament, a les zones del sud i sud-oest del municipi (sectors que toquen amb Muntanyola i Santa Eulàlia de Riuprimer), en tant que el desenvolupament de l'agricultura ha provocat que les masses forestals quedin restringides principalment als indrets no aprofitables (vessants amb forts pendents, turons, zones d'influència dels cursos fluvials i marges dels camps).

Predominen els boscos caducifolis i planifolis, principalment rouredes seques de roure martinenc, a raó de la inversió tèrmica a què es veu sotmesa la Plana de Vic que en modifica el domini de vegetació, combinades amb bosquines de pi roig en les vessants més ombrívoles.

A les zones més planeres, s'hi troben únicament retalls de boscs isolats combinats amb reduïdes taques de matollar, principalment garrigues, i de prats i herbassars. A més, s'identifiquen algunes formacions de tipus ripícola, associades a alguns cursos fluvials, si bé no presenten una entitat remarcable. En quant a conjunts arboris (no considerats com a veritables boscos), destaquen algunes plantacions de pollancre i plàtans, especialment a la vora de cursos fluvials i zones humides.

És important destacar el valor ecològic i paisatgístic de les zones de mosaic agroforestal, on la coexistència de les parcel·les agrícoles amb les forestals incrementa la biodiversitat i riquesa del territori.

Finalment, en quant a usos del sòl, convé apuntar l'existència d'una activitat extractiva al terme municipal, anomenada Pla de Palou, i les seves corresponents ampliacions Pla de Palou II i Pla de Palou III, la qual es situa a l'oest del municipi, entre el terme de Vic i Santa Eulàlia de Riuprimer.

Segons la informació disponible a les bases del DTES, únicament la segona ampliació d'aquesta activitat es troba en actiu. La zona original d'activitat es troba restaurada en període de garantia.

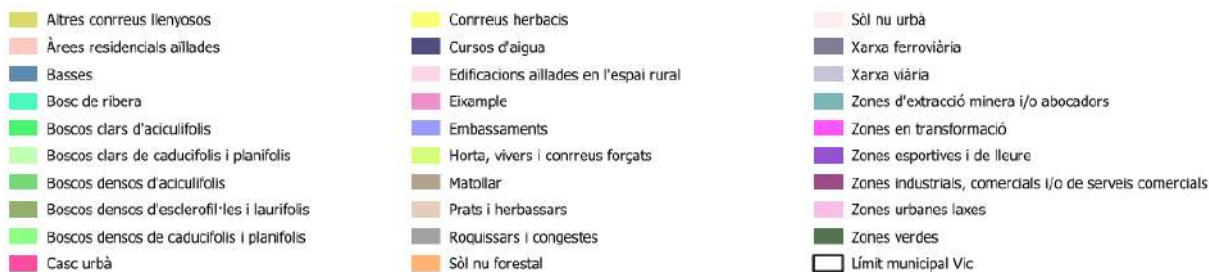
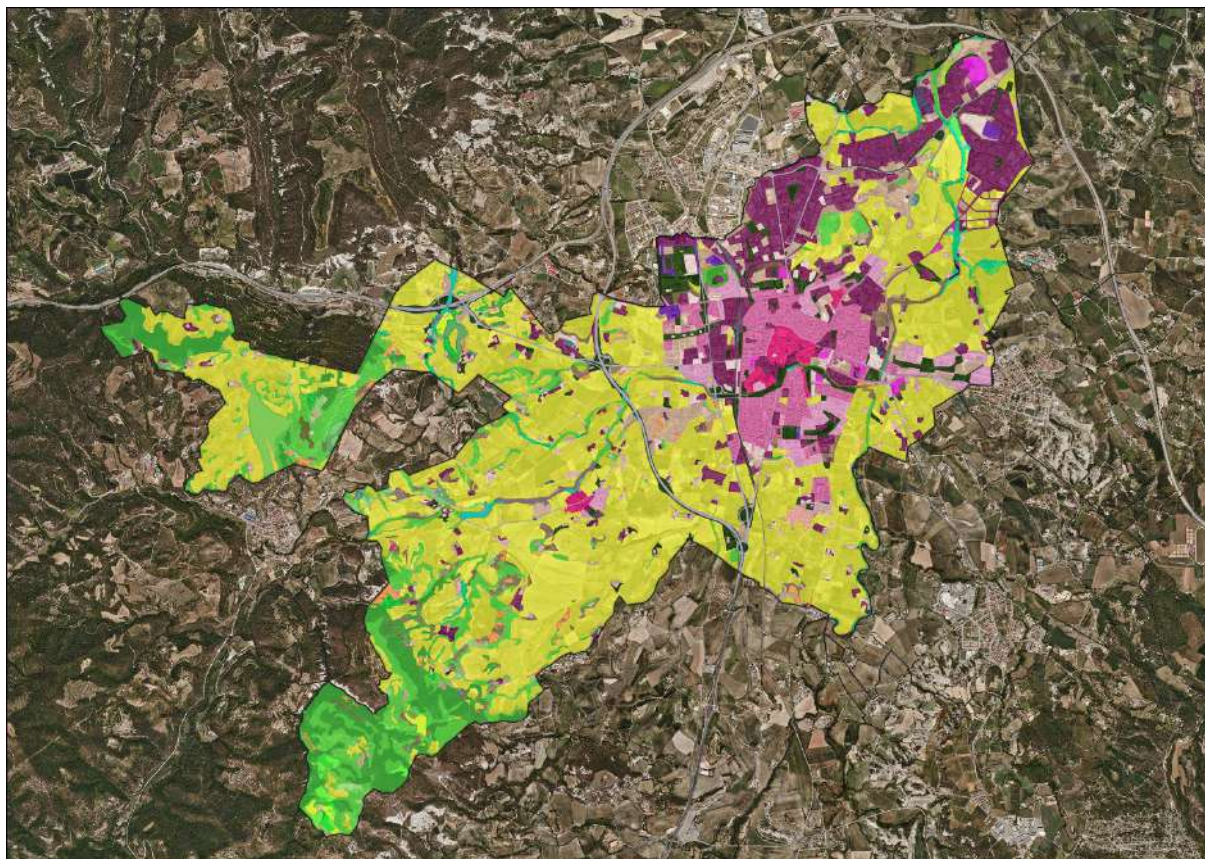
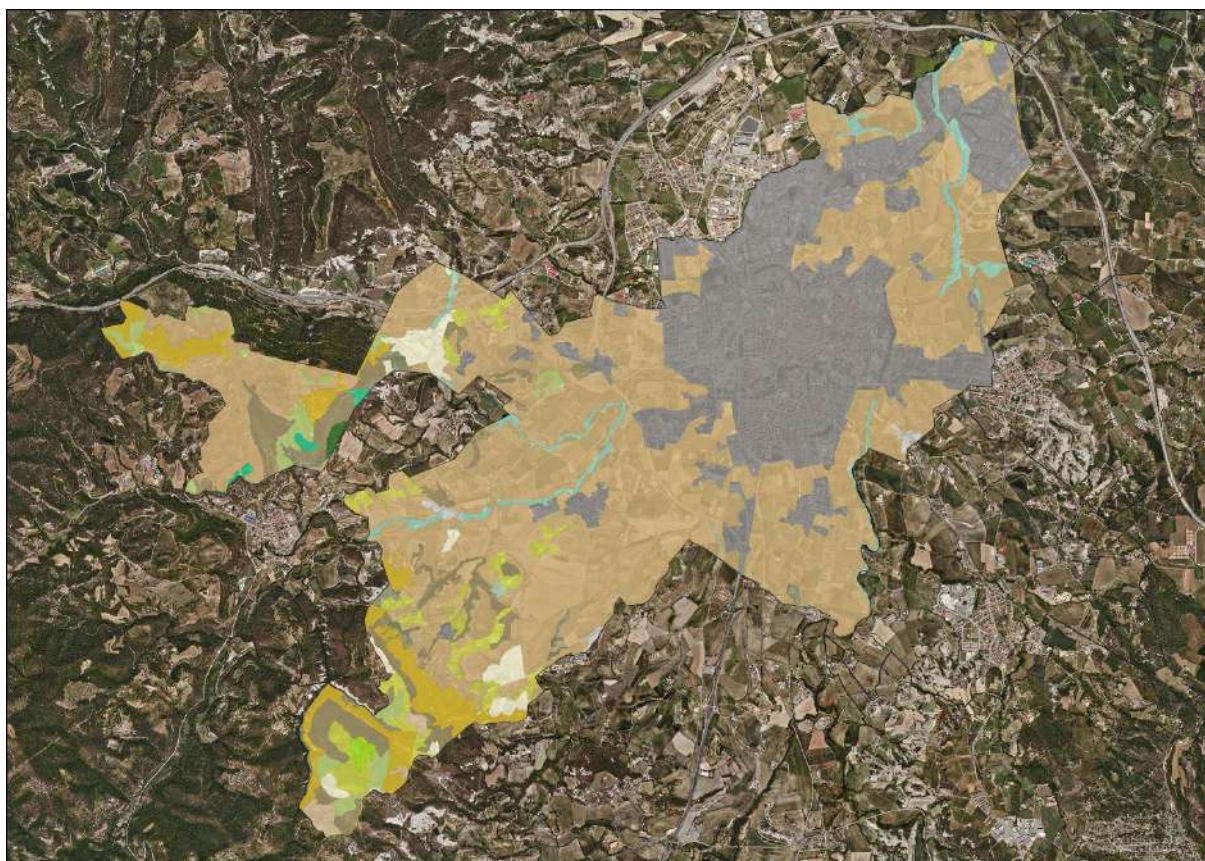


Figura 11. Cobertes del sòl al municipi de Vic. Font: elaboració pròpia

Si s'utilitzen les dades corresponents a l'estudi de Cartografia digital dels hàbitats CORINE i dels Hàbitats d'Interès Comunitari del terme municipal de Vic a escala 1:10000, encarregat per l'Ajuntament de Vic i finalitzat al juliol de 2017, es té la següent classificació.



- 86a - Àrees urbanes i industrials, inclosa la vegetació ruderal associada
- 86b - Àrees urbanitzades, amb claps importants de vegetació natural
- 43d - Boscos mixtos de roure martinenc (*Quercus pubescens*) i pi roig (*Pinus sylvestris*), calcícoles, de la muntanya mitjana
- 81a - Camps condicionats com a pastura intensiva
- 82c - Conreus herbacis extensius de secà
- 34g - Fenassars (prats de *Brachypodium phoenicoides*), amb *Euphorbia serata*, *Galium lucidum* (espunyidella blanca)..., xeromòfils, de sòls profunds de terra baixa i de la baixa muntanya mediterrània
- 32t - Garrigues de coscoll (*Quercus coccifera*), sense plantes termòfiles o gairebé, d'indrets secs, sovint rocósos, de terra baixa i de l'estatge submontà
- 34n - Joncades i prats, sovint ermatats, d'*Aphyllanthus monspeliensis*, i timoneres associades calcícoles, de la muntanya mitjana poc plujosa i de terra baixa
- 24a - Llits i marges de rius, o vores d'embassaments, sense vegetació llenyosa densa
- 42ab - Pinedes de pi blanc (*Pinus halepensis*), amb sotabosc de brolles calcícoles, de les contrades mediterrànies
- 42y - Pinedes de pi piñer (*Pinus pinea*), sovint amb sotabosc de brolles o de bosquines acidòfiles, de la terra baixa catalana
- 42n - Pinedes de pi roig (*Pinus sylvestris*), neutrobàsfiles i mesòfiles, dels Pirineus i de les contrades septentrionals
- 83g - Plantacions de pollanques (*Populus* spp.), plàtans (*Platanus orientalis* var. acerifolia) i altres planifòlils de sòls humits
- 34b - Prats calcícoles i mesòfils, amb *Festuca nigrescens*, *Plantago media* (plantatge), *Galium verum* (espunyidella groga), *Cirsium acaule*..., de la muntanya mitjana i de l'estatge subalpí dels Pirineus i de les terres properes
- 41k - Rouredes de roure martinenc (*Quercus pubescens*), calcícoles, de la muntanya mitjana
- 61f - Terrers calcaris, generalment margosos o bé guixencs, amb vegetació molt esparsa o quasi nus
- 87b - Vegetació ruderal no associada a àrees urbanes o industrials

Aquest estudi identifica 62 hàbitats CORINE, dels quals alguns corresponen a hàbitats de superfície molt reduïda que s'han considerat com a punts (i que per tant no tenen informació associada en quant a extensió ocupada). A grans trets, i en la línia del que es desprèn de l'anàlisi de les cobertes del sòl, són hàbitats associats a terres agrícoles i àrees antròpiques majoritàriament, boscos, vegetació arbustiva i herbàcia, roques, tarteres i glaceres, aigües continentals i molleres i aiguamolls, per ordre d'importància.

Adicionalment, l'estudi contempla una valoració de l'interès de conservació de cadascun d'aquests hàbitats en el conjunt del terme municipal de Vic, fet d'elevada rellevància en termes de sensibilitat ambiental. La taula que segueix, sintetitza els resultats obtinguts en aquest estudi:

Hàbitat dominant	Superf. (ha)	Percent (%)
Matollars i formacions herbàcies de sòls salins o guixencs	<0,01	<0,01
Aigües dolces estagnants	0,12	>0,01
Aigües corrents	1,43	0,05
Bosquines i matollars de muntanya baixa i d'ambients frescals de terra baixa	18,54	0,61
Bosquines i matollars mediterranis i submediterranis	6,97	0,23
Prats (i altres formacions herbàcies) basòfils, secs, de terra baixa i muntanya mitjana	85,76	2,81
Herbassars, jonqueres i prats humits	<0,01	<0,01
Bosc caducifolis, planifolis	152,01	4,97
Bosc aciculifolis	66,87	2,19
Bosc mixtos de caducifolis i aciculifolis	143,60	4,70
Bosc i bosquines de ribera o de llocs humits	39,43	1,29
Bosc esclerofil·les i laurifolis	0,98	0,03
Vores d'aigua i hàbitats inundables	0,23	0,01
Tarteres (terrers)	18,15	0,59
Pastures intensives	61,76	2,02
Conreus herbacis	1391,55	45,53
Conreus llenyosos i plantacions d'arbres	26,33	0,86
Fileres d'arbres, tanques vives, bosquets	2,74	0,09
Ciutats, pobles, àrees industrials	825,45	27,01
Camps abandonats, ermots i àrees ruderals	208,33	6,82
Ports, basses i canals artificials	6,17	0,20

Taula n°7. Hàbitats dominants al municipi de Vic. Font: La Vola (2019). Estudi Ambiental Estratègic, text refós. POUM de Vic

A continuació les formes de vegetació al municipi de Vic. En certa manera, una representació acurada de totes aliances i associacions vegetals que hi existeixen en base al treball de 2017.

VEGETACIÓ FORESTAL

Boscosc esclerofil·les (i eventualment pinedes)

1. *Alzinar muntanyenc calcícola (eventualment amb pins o roures): Quercetum ilicis viburnetosum lantanae.*

Els alzinars són poc presents a la Plana de Vic. Es fan en els solells de les parts altes dels turons per sobre del límit de la inversió tèrmica.

2. *Complèxida de l'alzinar muntanyenc calcícola (eventualment amb pins o roures): Quercetum ilicis viburnetosum lantanae + Quercetum cociferae (garriga) + Aphyllanthion (joncedes).*

Alzinars més o menys aclarits que es barregen amb garrigues i prats secs, sobretot joncedes seques (*Brachypodio-Aphyllantheum subass. typicum*), i llistonars (*BrachypodioAphyllantheum subass. brachypodietosum retusi*).

Boscosc i bosquines caducifolis (eventualment pinedes)

3. *Roureda amb boix (o pineda de pi roig) calcícola i mesoxeròfila: Buxo-Quercetum pubescentis.*

La roureda de roure martinenc i les pinedes de pi roig que inclouen aquesta unitat, són el tipus de bosc que està més àmpliament distribuït en l'àrea cartografiada. Són els boscosc que formen el nucli de la vegetació forestal de la Plana. En aquesta mateixa unitat també hi són incloses les pinedes de pi roig (*Pinus sylvestris*) que difereixen poc de les rouredes típiques per la composició florística de l'estrat arbustiu i herbaci. A la part de muntanya, ocupen extensions considerables, i corresponen a la roureda de roure martinenc típica amb boix (*Buxo-Quercetum pubescentis subass. typicum*), mentres que a la zona de plana queden alguns retalls de roureda a les obagues d'alguns dels turons que afloren enmig dels conreus. A les rouredes que hi ha en els sòls argilosos i margosos poc permeables, dels turons de la Plana de Vic, el boix hi és rar, i s'hi troba la subassociació *coriario-cornetosum*, on hi apareix amb una certa freqüència el sanguinyol (*Cornus sanguinea*).

4. *Complèxida de la roureda amb boix (o de la pineda de pi roig) calcícola i termòfila: BuxoQuercetum pubescentis (roureda o pineda) + Pruno-Rubion (bardisses) + Quercetum cocciferae (garriga) + Aphyllanthion (jonceda).*

Comprèn rouredes i pinedes de pi roig més o menys esclarissades, que es barregen amb clapes de garrigues (als indrets més secs), i en algunes ocasions de bardisses. Entremig hi són freqüents claps de pastures seques, generalment joncedes del *Plantagini Aphyllantheum* i també del *Brachypodio-Aphyllantheum*, llistonars (*BrachypodioAphyllantheum subass. brachypodietosum retusi*) i pradells d'annuals del *TheroBrachypodion*. També inclou rouredes obertes amb sotabosc esclarissat, procedents d'antigues pastures extensives, abandonades i en procés de reforestació. En aquesta unitat s'han inclòs les plantacions de roures del **Puig dels Jueus**.

5. *Complèxida de roureda amb boix calcícola i mesoxeròfila: Buxo-Quercetum pubescentis (roureda) + Bromion (pastures).*

Correspon a les rouredes amb boix o pinedes de pi roig dels vessants no gaire càlids i sobre substrats calcaris. Solen ser boscosc esclarissats que es barregen amb clapes de pastures mesòfiles de l'*Euphrasio-Plantaginetum mediae*. Es situen exclusivament a les obagues de la part alta de muntanya, prop de Muntanyola i a l'obaga del Serrat de Can Rossinyol.

6. *Mosaic de les riberes fluvials: Vinco-Populetum albae (alberedes) + comunitat de Salix alba (salzedes) + Lamio-Alnetum glutinosae (vernedes) + plantacions de pollancre + Pruno-Rubion (bardisses) + herbassars higrònitrofil (Bidenton).*

Inclou els retalls de la vegetació de ribera que es troben als marges dels rius Mèder i Gurri i en alguns torrents, juntament amb les comunitats secundàries que es formen per l'acció de l'home o les riuades, com ara les plantacions de pollancre (en aquest cas lineals seguint el curs del riu), les bardisses de l'aliança *Pruno-Rubion ulmifolii* i la vegetació herbàcia higròfila de degradació (*Bidenton*). Aquesta unitat inclou diverses comunitats vegetals: salzedes, vernedes, alberedes, i omedes. Les salzedes de *Salix alba* i els sargars (*Saponario-Salicetum purpureae*) ocupen les vores dels rius, a les àrees més exposades a les inundacions freqüents. La verneda (*Lamio-Alnetum glutinosae*) potencialment ocuparia la part final del Gurri. Només es va localitzar un rodal molt petit de verneda a la vora del Gurri, entre la Torre de Benages i el Mercer. Les alberedes (*Vinco-Populetum albae*) són les més esteses i ocupen les vores dels rius; a més de l'àlber (*Populus alba*) hi són freqüents els pollancre, sovint l'espècie cultivada (*Populus × canadensis*). Les omedes (*Lithospermo-Ulmetum*) les trobem a prop dels marges fluvials del Mèder i també a les vores d'alguns recs i torrents, com és el rec a sota la Carrera. Molts d'aquests boscos de ribera presenten un baix estat de conservació, amb un sotabosc dominat per bardisses o bé per comunitats nitròfiles. És també en els ambients ocupats pels boscos de ribera on hi ha una major presència d'espècies al·lòctones.

7. *Bosc mixt mesohigròfil: Lilio martago-Aceretum campestris*

Es tracta d'un bosc amb un estrat arbori dominat per l'auró blanc (*Acer campestre*) i s'hi barregen altres arbres caducifolis com el roure martinenc (*Quercus pubescens*) o la blada (*Acer opalus*). A l'estrat arbustiu hi és present l'avellaner (*Corylus avellana*) i a l'estrat herbaci hi surten plantes pròpies dels boscos humits centreeuropeus com es l'el·lèbor verd (*Helleborus viridis*). A la zona cartografiada només hem localitzat aquest tipus de bosc mesòfil a la бага de Sobrebosc.

Pinedes

8. *Pinedes de pi blanc (Pinus halepensis) amb sotabosc de garrigues (Quercetum cociferae) + Aphyllanthion (prats secs) + Thero-Brachypodium (prats terofítics calcícoles).*

Aquesta unitat correspon a les pinedes secundàries de *Pinus halepensis* que ocupen els solells càlids de la zona de muntanya, a Sant Sebastià, sobre substrats calcaris. Es tracta de boscos aclarits de pi blanc amb el sotabosc dominat per la garriga (*Quercetum cociferae*). També s'hi fan joncedes seques (*Brachypodio-Aphyllanthetum*) i llistonars (*Brachypodio-Aphyllanthetum subass. brachypodietosum retusi*). A l'estrat arbori d'aquestes pinedes sovint hi ha també *Quercus ilex*.

Arbredes amb sotabosc no forestal

9. *Plantacions de pollancre (Populus) o de plàtans (Platanus × hispanica).*

Inclou les plantacions de pollancre (generalment *Populus × canadensis*) que hi ha a les vores del Gurri, del Mèder, de la Riera de Sant Joan del Galí i al Torrent de Sant Marc, prop del Cantarell. En el sotabosc d'aquestes plantacions hi són freqüents les bardisses. També s'ha inclòs en aquesta unitat una plantació de plàtans (*Platanus × hispanica*) localitzada en el marge dret del Mèder, prop de la Rovira.

10. *Plantacions de coníferes exòtiques (Picea, Cedrus, Pinus).*

En aquesta unitat s'inclouen les plantacions de pi pinyer (*Pinus pinea*) que hi ha a la zona de la Guixa (al Pujolar i prop de Molí del Soler), les plantacions denses de píceas (*Picea abies*) que hi ha també prop de la Guixa (davant del Molí d'en Roig) i al costat del Mas Comerma (entre Vic i Calldetenes). També hem inclòs en aquesta unitat les plantacions de cedre (*Cedrus libani*) que hi ha a les bagues del serrat del Tossell i del Puig dels Jueus. En el sotabosc de les plantacions de pi pinyer s'hi fan sobretot plantes pròpies de les rouredes. En canvi a les plantacions de píceas i de cedre, el sotabosc es molt pobre a causa de la densitat de la coberta arbòria d'aquestes coníferes.

VEGETACIÓ ARBUSTIVA

11. *Complèxida de la garriga de muntanya: Quercetum cocciferae (garriga) + Aphyllanthion (joncedes i llistonars).*

Unitat constituïda per masses importants de garric (*Quercus cocciferae*) que deixen relativament poc espai entremig, el qual és ocupat per comunitats d'*Aphyllanthion*, majoritàriament llistonars (*Brachypodio-Aphyllanthetum subass. brachypodietosum retusi*) i també joncedes seques (*Brachypodio-Aphyllanthetum subass. typicum*). Puntualment hi poden haver algunes clapes amb romaní (*Rosmarinus officinalis*). A les garrigues que hi ha sobre els afloraments de guixos de la zona de Sant Sebastià hi es freqüent el ruac (*Ononis tridentata*). Trobem garrigues bens constituïdes en els solells del Turó de Sant Sebastià i en els solells dels costers rocosos sobre Santa Eulàlia. Puntualment també hi ha garrigues en alguns dels turons de la zona de la plana

12. *Complèxida de la bardissa muntanyenca: Pruno-Rubion (bardissa) + Aphyllanthion (jonceda), etc.*

Les bardisses del *Pruno-Rubion ulmifolii* van lligades sobretot a la degradació dels boscos caducifolis (roureda de roure martinenc i boscos de ribera) i de les pinedes de pi roig en ambients humits o poc secs. Es tracta d'una comunitat arbustiva on hi domina l'esbarzer (*Rubus ulmifolius*) acompanyat d'altres plantes espinoses com l'aranyoner (*Prunus spinosa*) o l'arç blanc (*Crataegus monogyna*) i alguna liana com la vidalba (*Clematis vitalba*). La bardissa és molt freqüent a tot el municipi. Hem assenyalat aquells rodals de bardissa (*Buxo-Rubetum*) ben caracteritzats i que ocupen una superfície mínima per ser cartografiada. Apareix habitualment a les clarianes dels boscos de ribera i als marges del riu, en els marges dels camps, ocupant conreus abandonats, i a les vorades i clarianes forestals, on a més de les bardisses hi ha també joncedes (*Plantagini-Aphyllanthetum*) i fenassars (*Brachypodietum phoenicoidis*). En algunes vorades de bosc més termòfiles, de la zona de muntanya trobem la bardissa amb roldor (*Rubo-Corarietum*), on a més de l'esbarzer (*Rubus ulmifolius*) s'hi fa també el roldor (*Coriaria myrtifolia*). En aquesta unitat s'hi han inclòs també els saücars (*Clematido-Sambucetum nigrae*), matollars dominats per *Sambucus nigra*, localitzats principalment en clarianes i marges dels boscos de ribera a les vores del Gurri.

VEGETACIÓ PRADENCA

13. *Prats terofítics calcícoles: Thero-Brachypodion.*

Comunitats pròpies dels afloraments rocosos, damunt de sòls prims on hi predominen les plantes anuals. Ocupen extensions reduïdes i sovint es barregen amb pastures de l'*Aphyllanthion*. Aquesta unitat inclou també els pelaguers amb *Stipa iberica* o *Stipa capillata* (*Brachypodio-Stipetum typicum*), que es localitzen en alguns

turons de la Plana de Vic A l'àrea cartografiada, es localitzen principalment en els afloraments de margues, dels turons que hi ha a la part baixa del municipi. Ocupen una extensió reduïda, la qual cosa fa que només hi hagi dos polígons que s'hagin pogut cartografiar atribuïbles a aquesta unitat, situats en afloraments de margues, un al serrat de la Muntanyeta (o Puig de les Guardioles) al sud de la Serra-de-Senferm i l'altre prop de la Guixa.

14. *Fenassars: Brachypodietum phoenicoidis.*

Comunitats dominades pel fenàs *Brachypodium phoenicoides*. Es localitza en els marges dels camins i entre els conreus així com també ocupant algunes feixes i camps abandonats. Els fenassars estan molt estesos per tota la zona de la plana, en els marges dels camins i d'entremig dels conreus. Els polígons que hem cartografiat en el mapa corresponen a fenassars ben caracteritzats i que ocupaven una superfície adient per ser cartografiada.

15. *Complèxida dels prats secs calcícoles: Brachypodio-Aphyllanthesum + PlantaginiAphyllanthesum + Thymo-Globularietum cordifoliae + Thero-Brachypodion (prats terofítics), etc.*

Aquesta unitat inclou el conjunt de comunitats herbàcies que es fan al voltant dels turons de la Plana, i també a les clarianes dels boscos de l'àrea de muntanya les quals inclouen comunitats pradenques vivaces de l'aliança *Aphyllanthion (joncedes)* i comunitats terofítiques calcícoles del *Thero-Brachypodion*. En alguns indrets a més s'hi barregen també fenassars (*Brachypodietum phoenicoides*). Les joncedes són les comunitats herbàcies més esteses a la Plana de Vic. Ocupen les àrees desforestades en el domini de les rouredes seques i de l'alzinar muntanyenc calcícola. Són conseqüència de la substitució i transformació del sotabosc dels boscos inicials (rouredes, alzinars o pinedes) per dedicar-los a la pastura. Hi ha representades diverses associacions d'aquesta aliança, entre les quals es produeix el trànsit gradual des de l'associació més mesòfila, el *Plantagini-Aphyllanthesum* (relacionada amb l'*Euphrasio-Plantaginetum mediae*) fins a l'associació més xeròfila, el *Brachypodio-Aphyllanthesum subass. brachypodietosum retusi*, dominada pel llistó (*Brachypodium retusum*) i amb presència d'algunes espècies de brolles calcícoles del *Rosmarino-Ericion*. A més d'aquestes diverses menes de joncedes també s'inclouen els prats secs dominats per lliqueta (*Globularia cordifolia*) corresponents a la comunitat del *Thymo-Globularietum*.

16. *Pastures mesòfiles: Plantagini-Aphyllanthesum (jonceda mesòfila) + Euphrasio-Plantaginetum mediae*

Les pastures mesòfiles ocupen els indrets amb sòl profund, que retenen més la humitat. Ocupen poca extensió i es troben sobretot a les clarianes de les rouredes i pinedes de pi roig de les obagues de la part més occidental del municipi, a la zona de muntanya. Hem assignat aquesta unitat al mosaic de pastures mesòfiles de les obagues on hi alternen les joncedes mesòfiles (*Plantagini-Aphyllanthesum*), que ocupen els vessants una mica més secs i els prats mesòfils de plantatge mitjà i eufràsia (*Euphrasio-Plantaginetum mediae*) del *Bromion* que hi ha en indrets més planers on el sòl pot retenir més la humitat.

VEGETACIÓ D'AIGUA DOLÇA

17. *Basses amb comunitats d'hidròfits i d'helòfits (Lemnion minoris, Phragmition, ...).*

Inclou només un polígon que correspon a la bassa que hi ha a la part baixa del serrat de l'Om, prop de Can Conill, en la qual hi ha comunitats d'helòfits (*Phragmition*) a les vores i comunitats d'espigues d'aigua (*Potamion*) submergides en la seva major part a l'aigua. Puntualment aquesta unitat inclou també la bassa que hi ha sota Can Conill que presenta un poblament de lleties d'aigua (*Lemnion*).

18. *Mosaic de vegetació helofítica d'aigua dolça: canyissars (Phragmition) i jonqueres (Molinio-Holoschoenion).*

Inclou els claps de canyissars (*Phragmition*) i jonqueres (*Molinio-Holoschoenion*) que es fan en algunes fondalades, amb sòls llimosos i argilosos, poc permeables, on s'hi acumulen les aigües que s'escorren pels vessants. Ocupen extensions molt reduïdes, i la majoria d'elles no són cartografiades per l'escala del mapa. L'únic polígon que s'ha pogut marcar en el mapa correspon al canyissar que hi ha al peu de vessant dels terrers del Serrat de l'Om.

19. *Llits i marges fluvials amb vegetació forestal fragmentària.*

Bosquines de ribera, bardisses, herbassars higronitròfils, etc. Correspon als trams oberts del riu, sense vegetació forestal de ribera. Només n'hem assenyalat dos polígons en el Gurri, entre El Pas i el pont d'en Bruguer.

VEGETACIÓ DE LES ZONES ROCOSES O PEDREGOSES

20. *Badlands o terrers margosos de l'Eocè.*

Aquesta unitat inclou els terrers margosos en els quals pràcticament no hi vegetació. En aquests terrers és on s'hi fa, de manera exclusiva i diferencial, el centurió (*Reseda suffruticosa subsp. barrelieri*). Hem assignat a aquesta unitat l'àrea de terrers més extensa del municipi situada a les Costes Males, en el vessant sud del Serrat de l'Om, els terres del torrent de la Malesa (sota la Teieda) i els terrers que hi ha a la baga de Puigllampat.

21. Mosaic de la vegetació dels terrers margosos: restes de bosc (rouedes i pinedes), garrigues i prats secs (*Aphyllanthion*, *Thero-Brachypodion*). Hem assignat aquesta unitat a les superfícies de terrers margosos o badlands desproveïdes de vegetació juntament amb les clapes de vegetació dispersa que queden en alguns dels seus vessants: fragments dels prats secs (generalment *Aphyllanthion* i *Thero-Brachypodion*), garrigues (*Quercetum cocciferae*) o dels boscos circumdants, rouedes o pinedes de pi roig (*Buxo-Quercetum pubescentis*).

VEGETACIÓ ARVENSE I ANTROPOGÈNICA

21. *Camps de cereals i farratgers calcícoles: Secalion, Caucaledion.*

Comprèn els conreus de cereals de secà, principalment de blat (*Triticum sp.*) i ordi (*Hordeum vulgare*), i també de farratges com ara el raigràs (*Lolium sp.*), el Triticale, o l'alfals (*Medicago sativa*). En general porten associada una flora arvensa força pobre a causa del tractament intens que s'hi fa amb herbicides. Només en aquells camps que han estat poc tractats hi ha comunitats segetals ben desenvolupades, referibles a les aliances *Secalion* i *Caucaledion*. Ocupen principalment tota la zona de la plana, a excepció de les àrees urbanes i industrials. És la unitat que ocupa més superfície del municipi.

22. *Camps i prats condicionats com a pastura intensiva, a vegades ressebrats: Trifolio-Cynodontion, Plantaginetalia majoris, Onopordetalia, etc.*

Inclou algunes terres de cultiu que s'han deixat de conrear temporalment i s'utilitzen com a pastura intensiva pel bestiar boví. Generalment són sembrats amb barreges d'espècies farratgeres (*Lolium sp.*, *Bromus sp.*, *Dactylis glomerata*, *Trifolium pratense*...) i la vegetació arvensa que porten associada generalment està poc caracteritzada fitocenològicament. La pressió de pastura intensa a la que estan sotmesos porta a que s'hi facin també comunitats nitròfiles i comunitats ruderals de zones calcigades (*Trifolio-Cynodontion*, *Plantaginetalia majoris*, *Onopordetalia*...). Es troben situats sobretot a la part occidental del municipi.

24. *Conreus d'arbres fruiters.*

S'ha assignat aquesta unitat a la plantació de fruiters que hi ha prop de l'Hostal Nou, al costat de la rotonda d'accés a C-17 (Vic Sud) i a la plantació de les varietats de fruiters autòctones i locals que hi ha en el polígon industrial les Casasses.

25. *Poblaments d'arbres exòtics (Robinia pseudoacacia, ...).*

En aquesta unitat s'inclouen els rodals d'acàcia (*Robinia pseudoacacia*) que es troben a les vores del Gurri i del Mèder

26. *Camps abandonats, ermots i àrees ruderals (Chenopodietalia, Thero-Brometalia, ...).*

S'inclouen les àrees dominades per vegetació ruderal on no hi ha construccions: conreus abandonats on s'hi desenvolupa una vegetació marcadament nitròfila, els erms que hi ha prop de les àrees urbanes i industrials i a les vores dels cursos fluvials (Gurri i Mèder). L'àrea del Graell, ocupada actualment per camps abandonats i erms ruderals s'ha inclòs en aquesta unitat.

ALTRES UNITATS

27. *Àrees urbanes, industrials i vies i nusos de comunicació.*

En aquesta unitat s'inclouen tots els nuclis urbans, les àrees industrials, els espais viaris i els nusos de comunicació que travessen el municipi.

28. *Àrees urbanes amb vegetació ruderal i fragments importants de vegetació natural.*

Inclou totes les masies i les construccions ramaderes que hi ha disperses per tot el municipi. Els polígons assignats a aquesta unitat inclouen les edificacions juntament amb la vegetació ruderal associada de tipologia diversa (*Stellarietea mediae*), i els retalls de vegetació natural que hi ha al seu voltant (comunitats herbàcies, arbustives i forestals).

29. *Àrees mancades de vegetació o gairebé: pedreres, extraccions d'àrids, àrees revegetades, basses agrícoles impermeabilitzades, etc.*

En aquesta unitat s'ha inclòs una antiga pedrera, de superfície reduïda, que hi ha entre el Serrat del Tosell i el Puig dels Jueus, una àrea d'acumulació de sediments situada en el vessant sud del turó de Puig d'Ases i una bassa impermeabilitzada del Cel.

30. *Parcs, jardins i horts casolans, etc*

En aquesta unitat s'inclouen els horts de **les Casasses** i els jardins particulars del Soler Botei i de Puigdomènecs.

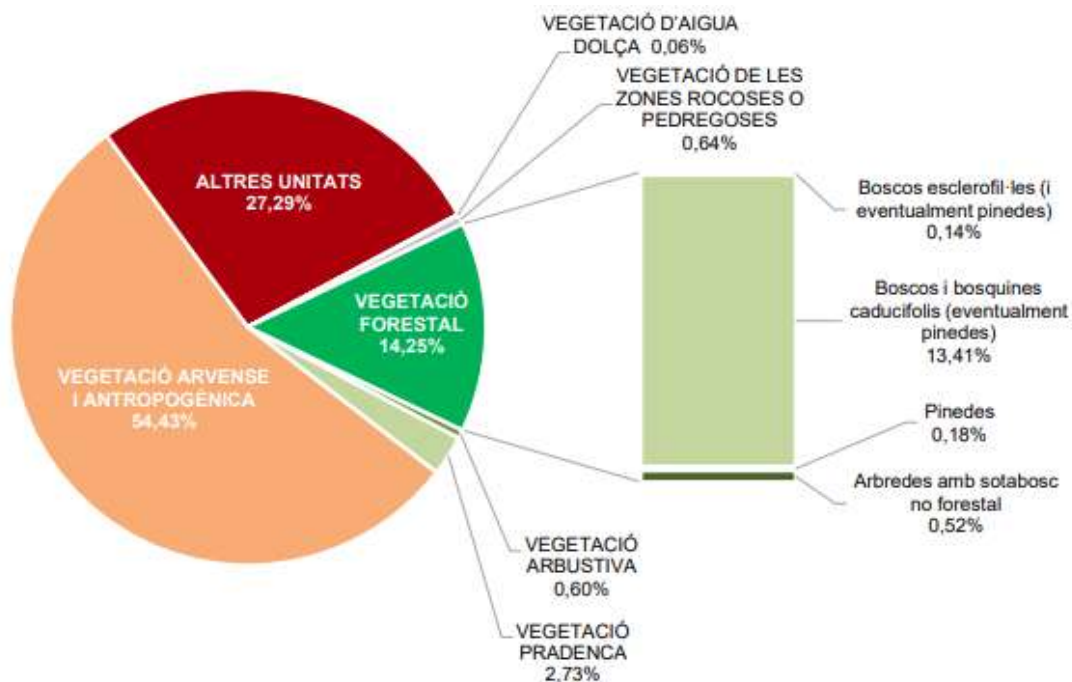


Figura 12. Proporció de la superfície ocupada per cada una de les grans unitats de vegetació actual al terme municipal de Vic. Font: CASES, C.; FONT, J. i A. PALOU (2017), Op. Cit.

22.2.1. Hàbitats d'interès Comunitari

La cartografia d'hàbitats d'interès comunitari de la Generalitat de Catalunya situa una superfície força reduïda ocupada per HIC al municipi.

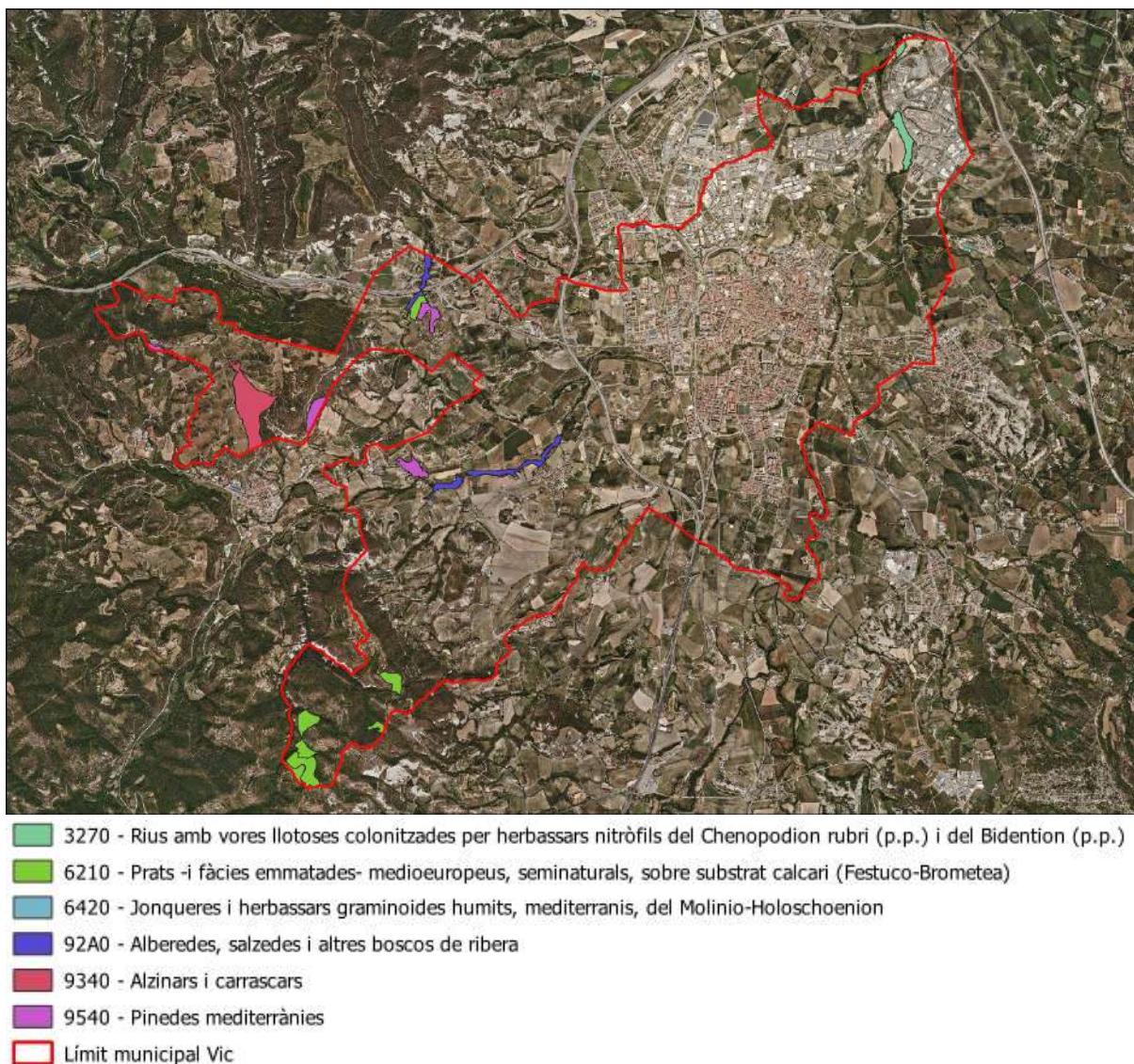


Figura 13. Hàbitats d'Interès Comunitari al municipi de Vic. Font. Elaboració pròpia a partir de cartografia de la Generalitat de Catalunya.

Complementàriament, l'estudi de la vegetació de Vic identifica un total de 13 Hàbitats d'Interès Comunitari (HIC d'ara en endavant), 4 dels quals tenen consideració de prioritaris (*). A banda, l'estudi identifica alguns HIC que es consideren a mode de punts donat que tenen una extensió molt reduïda, els quals s'afegeixen a la taula que segueix, sense indicar-ne les dades de superfície:

Codi	Hàbitat	Superf. (ha)	Percent. (%)	Estat de conservació	Interès de conservació
6220*	Prats mediterranis rics en anuals, basòfils (<i>Thero-Brachypodietalia</i>)	1,32	0,04	Mitjanament conservat (síntomes de ruderalització pel pas de bestiar ovi)	Alt
9160	Rouedes de roure pèrol i boscos mixtos del <i>Carpinion betuli</i>	1,80	0,06	Ben conservat	Alt
92A0	Alberedes, salzedes i altres boscos de ribera	39,43	1,23	Mitjanament conservat o mal conservat (en el cas de les ribes del Gurri, Mèder, Rimentol i Sant Joan del Gali així com a la zona del rec de la Carrera)	Alt
9340	Alzinars i carrascars	0,98	0,03	Mitjanament conservat o mal conservat	Alt
9540	Pinedes mediterrànies	8,97	0,29	Ben conservat (en el cas de les pinedes amb garrigues de coscoll) o mal conservat (en el cas de les pinedes amb màquies o garrigues d'alzinar/carrascar).	Alt
1520	Vegetació gipsícola ibèrica (<i>Gypsophiletalia</i>)*	-	-	Ben conservat	Alt
3150	Estanys naturals eutròfics amb vegetació natant (<i>Hydrocharition</i>) o poblaments submersos d'espigues d'aigua (<i>Potamion</i>)	-	-	Mitjanament conservat (per entrada de bestiar)	Alt – Mitjà
5130	Formacions de <i>Juniperus communis</i> colonitzadores de landes o de pastures calcícoles	-	-	Ben conservat	Baix
6110	Pradells de terraprimis i replans de roca, calcícoles o basòfils, de l' <i>Alyssa-Sedion albi</i> *	-	-	Mitjanament conservat (per ser zona d'estada d'animals de pastura)	Alt
6210	Prats -i fàcies emmatades- medioeuropeus, seminaturals, sobre substrat calcari (<i>Festuco-Brometea</i>)	-	-	Mitjanament conservat (àrea fortament pasturada)	Alt
6410	Herbassars de <i>Molinia caerulea</i> en sòls calcaris torbosos o argil·lollimosos (<i>Molinia caeruleae</i>)	-	-	Mitjanament conservat	Alt
6430	Herbassars higròfils, tant de marges i vorades com de l'alta muntanya	-	-	Mitjanament conservat (per mala conservació del sotabosc del bosc de ribera)	Alt
91E0	Vernedes i altres boscos de ribera afins (<i>Alno-Padion</i>)*	-	-	Mal conservat (per sotabosc empobrit)	Alt

Taula nº8. Hàbitats d'interès comunitari presents a Vic Font: La Vola (2019). Estudi Ambiental Estratègic (Text refós) del POUM

De manera general la diversitat d'hàbitats al terme municipal de Vic no és gaire notable i aquest fet es tradueix en la delimitació de taques aïllades i, en alguns casos, relictuals de zones d'HIC. A banda, s'identifica un marge de millora en relació a l'estat de conservació d'aquestes peces d'HIC, atenent a l'interès que presenten. En aquest sentit, l'estudi de detall dels hàbitats del municipi assenyala tota una sèrie de propostes i recomanacions

22.2.2. Fauna

INVERTEBRATS

No existeix cap estudi complet sobre la fauna invertebrada, o sobre algun dels seus elements més representatius, a l'àmbit del municipi de Vic. Tot i així, existeixen diversos treballs sectorials i moltes dades recopilades al portal Ornitho.cat, que cal aquí repassar

Val la pena recordar que les dades incloses al Banc de Dades de la Biodiversitat de Catalunya recull 691 espècies d'artròpodes per la quadrícula DG34 (consulta a la base de dades de Biodiversitat de Catalunya realitzada el 1/10/2024).

LEPIDÒPTERS

PAPALLONES DIÛRNES

Quant a les **papallones diürnes**, dins del municipi no existeix cap estació del Catalan Butterfly Monitoring Scheme, exceptuant l'establerta l'any 2023 associada al Projecte de restauració fluvial dels rius Mèder i Gurri al nucli urbà de Vic (Riberes de Vic), i realitzada per Jordi Artola.

Aquest estudi va proposar els següents itineraris-transectes:



Figura 14. Transectes de papallones associats al projecte de restauració fluvial dels rius Mèder i Gurri. Font: Ajuntament de Vic

En el global de totes les seccions de l'itinerari s'han comptat 1.203 individus pertanyents a 39 espècies diferents. Les cinc espècies més abundants han estat la blanqueta perfumada, la blanqueta de la col, la bruna boscana, la blaveta comuna i el capgrós comú que entre totes cinc sumen el 83,5% de totes les papallones comptades.

Familia	Espècie		Preferències d'hàbitat				
	Nom científic	Nom comú	Generalista	Ruderal	Matollars	Boscós	Prats
Papilionidae	<i>Iphiclides feisthamelii</i>	Reina zebrada	x				
	<i>Papilio machaon</i>	Papallona reina	x				
Hesperiidae	<i>Carcharodus alceae</i>	Capgrós comú		x			
	<i>Pyrgus malvoides</i>	Merlet comú					x
	<i>Pyrgus armaricanus</i>	Merlet ruderal		x			
	<i>Thymelicus lineola</i>	Daurat de punta negra	x				
	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Daurat de punta taronja			x		
	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Dard ros					x
Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>	Angelet comú	x				
	<i>Pieris brassicae</i>	Blanca de la col	x				
	<i>Pieris rapae</i>	Blanqueta de la col		x			
	<i>Pieris napi</i>	Blanqueta perfumada	x				
	<i>Pontia daplidice</i>	Pòntia comuna		x			
	<i>Colias crocea</i>	Safranera de l'alfals	x				
	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Llimonera	x				
	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	Cleòpatra	x				
Nymphalidae (Nymphalinae)	<i>Argynnis paphia</i>	Argentada comuna				x	
	<i>Issoria lathonia</i>	Mirallets			x		
	<i>Boloria dia</i>	Donzella violeta		x			
	<i>Vanessa atalanta</i>	Atalanta	x				
	<i>Aglais io</i>	Paó de dia		x			
	<i>Polygonia c-album</i>	Papallona de la c blanca				x	
Nymphalidae (Satyrinae)	<i>Pararge aegeria</i>	Bruna boscana				x	
	<i>Lasiommata megera</i>	Margenera comuna	x				
	<i>Coenonympha arcania</i>	Leonada de matollar			x		
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Leonada comuna					x
	<i>Maniola jurtina</i>	Bruna de prat	x				
	<i>Melanargia lachesis</i>	Escac ibèric	x				
	<i>Brintesia circe</i>	Bruixa					x
Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>	Coure comú	x				
	<i>Satyrium esculi</i>	Marroneta de l'alzina			x		
	<i>Lampides boeticus</i>	Blaveta dels pèsols	x				
	<i>Cacyreus marshalli</i>	Barrinadora del gerani		x			
	<i>Leptotes pirithous</i>	Blaveta estriada	x				
	<i>Cupido argiades</i>	Cuetes de taques taronges					x
	<i>Celastrina argiolus</i>	Blaveta de l'heura				x	
	<i>Aricia cramera</i>	Moreneta meridional		x			
	<i>Polyommatus icarus</i>	Blaveta comuna	x				
	<i>Lysandra bellargus</i>	Blaveta lluent					x
			17	8	4	5	5

Taula n°9. Espècies detectades a l'itinerari de 2023 i preferència d'hàbitat: Font: Jordi Artola (2023)

Relativament proper a a ell, existeixen dos estacions del Catalan Butterfly Monitoring Scheme que en algun moment han estat recopilant dades, i que ens permeten obtenir una visió bastant acurada de la diversitat d'aquest grup en el territori de la plana d'Osona. Són:

- Itinerari 160 (Els Foguers, municipi de Tavèrnoles), dades des de 2018, amb un total de 98 espècies registrades.
- Itinerari 110 (Folgueroles), incorporat a 2010, amb un total de 72 espècies registrades.



Fotos. A l'esquerra, *Iphiclides feisthamelii*; al centre, *Papilio machaon*, i a la dreta, *Charaxes jasio*. Tres de les papallones diürnes més grans i espectaculars que es poden trobar a Osona. Font: ©Eduardo Soler

ARNES

Diverses cites d'aquest grup estan incorporades a Ornitho.cat:

Acherontia atropos, *Arctia villia*, *Cilix hispànica*, *Coscinia abrararia*, *Cydalima perspectalis*, *Cymbalophora pudica*, *Eilema sorraila*, *Harpyia methuseri*, *Hippotion celerio*, *Hyles euphorbiae*, *Lymantria dispar*, *Macroglossum stellatarum*, *Phragmatobia fuiginosa*, *Phyllodesma suberifolia*, *Saturnia pyri*, *Thaumetopea pityocampa*, *Watsonella binaria*.

ORTÒPTERS

Diverses cites d'aquest grup estan incorporades a Ornitho.cat:

Aiolopus puissantii, *Anacridium aegyptium*, *Calliptanis barbarus*, *Decticus albifrons*, *Eumodicogryllus bordigalensis*, *Gryllus bimaculatus*, *G. Campestris*, *Locusta migratoria*, *Nemobius sylvestris*, *Oecanthus pellucens*, *Oedipoda caerulescens*, *Omocestes rufipes*, *Phaeroptera nana*, *Platycleis albopunctata*, *Pseudochorthyppus sp.*, *Ruspolia nitidula*, *Tettigonia viridissima*, *Thyreonotus corsicus*, *Yersinella raymondii*.

COLEÒPTERS

Unes poques cites d'aquest grup han estat incorporades a Ornitho.cat

Lucanus pontbrianti, *Oryctes nasicornis*, *Lamprohiza mulsani*, *Cerambyx welensii*, *Nyctophila reichii*, *Lampyrus sp.*

ODONATS

No existeix cap inventari d'odonats del municipi, tot i que a Ornitho hi ha diverses cites d'odonats i a la comarca d'Osona s'han fet diversos inventaris i hi ha diversos especialistes:

Aeshna cyanea[^], *Aeshna mixta*[^], *Anax imperator*^{*}, *Anax parthenopa*, *Calopteryx haemorrhoidalis*^{*}, *Calopteryx viridis*, *Calopteryx virgo*, *Calopteryx xanthostoma*, *Chalcolestes viridis*[^], *Coenagriuon puella*, *Coenagrion scitulum*, *Crocothemis erythraea*[^], *Erythromma lindenii*, *Ischnura elegans*, *Ischnura graellsii*, *Lestes virens*^{*}, *Ortethrum brunneum*^{*}, *Ortethrum cancellatum*, *Platycnemis latipes*, *Sympetma fusca*, *Sympetrum fonscolombii*^{*^}, *Sympetrum striolatum*[^], *Trithemis annulata*.

*Espècie citada a les Cassasses

[^]Espècie citada al Puig dels Jusu

ARÀCNIDS

La base de dades de la Societat Espanyola d'Aracnologia (<http://sea-entomologia.org/gia/map/>) aporta una sola dada pel municipi de Vic: *Argiope brunnichi*.

VERTEBRATS

La fauna vertebrada de la comarca d'Osona ha rebut atenció des de fa molt temps a causa de la presència al territori del Grup de Naturalistes d'Osona i de diversos científics. Destaquen publicacions com La Fauna vertebrada d'Osona² i Els ocells d'Osona³.

AVIFAUNA

El grup de les aus és un dels més fàcils d'observar al municipi de Vic i el més divers entre els vertebrats. Les dades de la quadrícula UTMDG34 de la base de dades de biodiversitat de Catalunya inclou 122 tàxons. Dins la plataforma eBird, hi ha només 1 punt amb dades d'ocells dins el municipi de Vic (Vic Complex Esportiu) però és un punt amb només tres llistes i un total de 20 espècies.

Cal tenir en compte, també, que en el marc del Projecte de restauració fluvial dels rius Mèder i Gurri al nucli urbà de Vic (Riberes de Vic), s'ha realitzat un estudi dels ocells d'aquests cursos fluvials en els seus trams urbans mitjançant la metodologia SOCC, durant 2023, realitzat per Eric Serratosa.



Figura 15. Transsecte de les Riberes de Vic on es mostren les sis seccions. L'itinerari va des del Torrent de Sant Jaume a la seva desembocadura al riu Gurri (a l'est) fins a aproximadament el Pou de Glaç que hi ha a l'extrem oest de Vic. Font: Eric Serratosa (2024)

En el global dels quatre transsectes realitzats al llarg de l'any, s'han identificat 1.926 ocells corresponents a 48 espècies diferents. Al llarg dels dos transsectes hivernals s'han detectat 1.073 individus (55,7% del total),

² BAUCCELLS, J., CAMPRODON, J. I ORDEIX, M. (1992). La fauna vertebrada d'Osona. Lynx edicions, Barcelona

³ AYMERICH, J. et al (1991). Els ocells d'Osona. Lynx edicions, Barcelona

mentres que en els seguiments de primavera se n’han identificat 853 (44,3% del total). El 45,8% de les espècies (n=22) s’han detectat en els dos blocs de seguiment (hivern i primavera), mentres que el 23% (n=11) i el 31,3% (n=15) s’han detectat tan sols en el bloc d’hivern i primavera, respectivament.

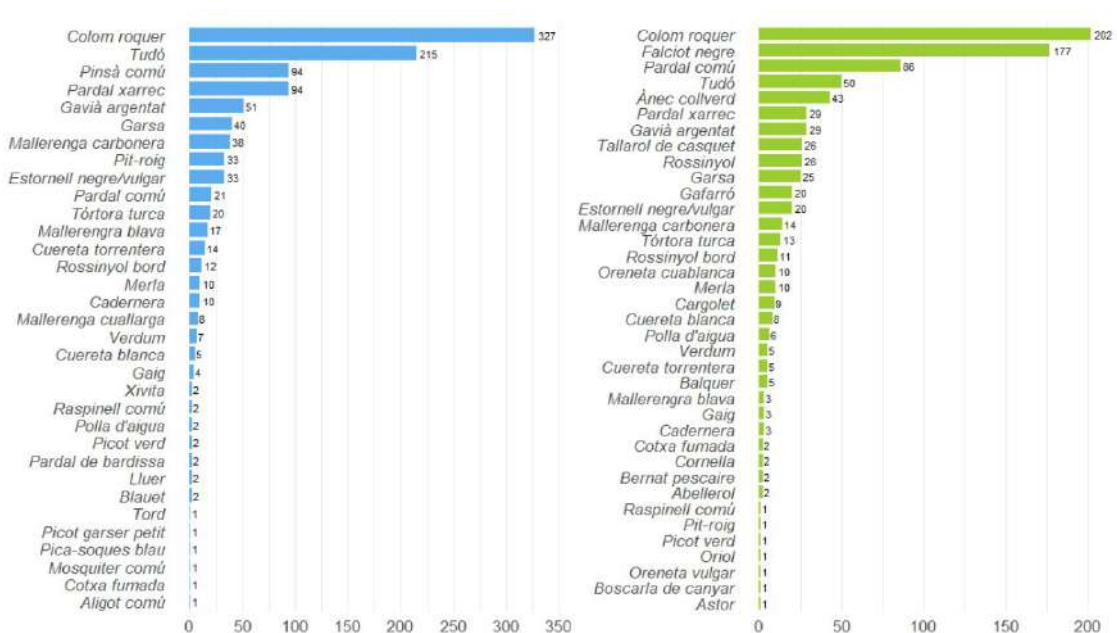


Figura 16. Nombre d’individus de totes les espècies detectades al llarg del seguiment. En blau, el nombre d’individus detectats durant el bloc d’hivern; en verd, els individus detectats durant el bloc de primavera. Font: Eric Serratosa, 2024

La diversitat d’ambients afavoreix la presència d’espècies d’ocells, de manera que hi ha espècies pròpies forestals però especialment de bosquines, prats, conreus o relacionades amb els parcs i jardins i els boscos de ribera.

La següent taula realitza una aproximació a les espècies amb presència habitual al municipi de Vic.

Codi Directiva	Nom científic	Nom comú	Fenologia	Directiv a Aus	Hàbitat	Comentaris
A899	<i>Accipiter gentilis</i>	Astor	Resident		Bosc i marges, amb incursió a ciutat	Població creixent a mesura que s’estén la massa forestal
A898	<i>Accipiter nisus</i>	Esparver	Resident		Bosc i marges, amb incursió a ciutat	Població creixent a mesura que s’estén la massa forestal
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Balquer	Migrador		Canyissars, boscos de ribera	Possiblement a les riberes del riu Gurri i basses
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Boscarla de canyar	Migrador		Canyissars, boscos de ribera	Possiblement a les riberes del riu Gurri i basses
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Xivitona	Hivernant		Ribera del Francolí	Riberes del riu Gurri
A324	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mallerenga cuallarga	Resident		Boscos, conreus arboris	Abundant a les zones de pinedes i conreus arboris
A247	<i>Alauda arvensis</i>	Alosa	Hivernant ocasional		Camps de conreu herbacis	En zones obertes
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Blauet	Hivernant, migrador	I	Llacunes, rius, fins i tot costa rocosa	Possiblement a les riberes del riu Gurri, Mèder
A110	<i>Alectoris rufa</i>	Perdiu	Resident		Conreus herbacis, vinyes, brolles	Cada vegada més escassa als conreus i Prats

Codi Directiva	Nom científic	Nom comú	Fenologia	Directiv a Aus	Hàbitat	Comentaris
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ànec coll verd	Resident		Zones humides amb làmina d'aigua	Riu Gurri i Mèder
	<i>Anthus pratensis</i>	Titella	Hivernant – migració		Camps herbacis	Hivernant als herbassars i conreu herbacis
A256	<i>Anthus trivialis</i>	Piula dels arbres	En migració - ocasional		A les zones forestals	Poques cites
A226	<i>Apus apus</i>	Falciot	Estival		Ciutat	Poblacions depenen de disponibilitat d'esquerdes en parets verticals
A228	<i>Tachymarptis melba</i>	Ballester	Estival		Ciutat	Poblacions creixents
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Bernat	Hivernant – Migrador		Rius i zones humides	Riu Gurri i Mèder, especialment a l'hivern, pot aparèixer en alguna bassa
A039	<i>Ardea purpurea</i>	Agró roig	Estival	I	Canyissars	Presència puntual al riu Mèder
A222	<i>Asio flammeus</i>	Mussol migrant	Migrador		Espais oberts, incloent els agraris, prats, brolles, màquies	Cites molt ocasionals
A221	<i>Asio otus</i>	Mussol banyut			Ecotons bosc – espais oberts	Població decreixent
A218	<i>Athene noctua</i>	Mussol	Resident		Espais agraris amb oliveres, garrofers i ametllers, construccions antigues, brolles	Població associada als conreus
A218	<i>Bubo bubo</i>	Duc	Resident?	I	Penya-segats, parets de pedreres	No s'hi han trobat dades específiques. El municipi podria ser un territori de cacera
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Esplugabous	Tot l'any		Varietat d'espais oberts i zones humides	Població decreixent
A087	<i>Buteo buteo</i>	Aligot	Resident, amb poblacions reforçades a l'hivern		La pràctica totalitat dels hàbitats	Població estable
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Enganyapastors	Migració	I	Espais oberts, brolles, màquies	Poblacions decreixents a causa de la manca de preses, els atropellaments i la reducció d'hàbitats adequats per nidificació
A364	<i>Carduelis carduelis</i>	Cadenera	Resident		Prats, camps i conreus herbacis, brolles	Població decreixent
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Corriol petit	Estival		Marges del riu	Escàs
A363	<i>Chloris chloris</i>	Verdum	Resident		Camps herbacis, brolles, màquies, parcs, arbredes periurbanes	Abundant
A637	<i>Certhia brachydatyla</i>	Raspinell	Resident		Pinedes, a vegades en parcs o arbredes periurbanes	Abundant
A288	<i>Cettia cetti</i>	Rossinyol bord	Estival		Fons de barrancs i comallars, zones embardissades, boscos de ribera	Abundant

Codi Directiva	Nom científic	Nom comú	Fenologia	Directiv a Aus	Hàbitat	Comentaris
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigonya	En pas, accidental		Espais oberts, tot i que en migració pot descansar damunt edificacions	Cites escasses posades, més nombroses de grups o exemplars volant
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Arpella	Migració		Zones humides	Visible en la migració postnupcial passant per damunt de l'espai
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	Trist	Resident		Prats, herbassars, jonqueres	Relativament abundant quan l'hàbitat és adequat
A211	<i>Clamator glandarius</i>	Cucut reial	En pas migratori, estival ocasional			Parasita la garsa. Molt rar i en regressió
A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Durbec	Hivernant ocasional		Bosc de ribera, conreus arboris, avellaners	Escàs
A-206x	<i>Columba livia</i>	Colom domèstic	Resident		Ciutat	Abundant en el nucli urbà
A687	<i>Columba palumbus</i>	Tudó	Resident		Bosc, parcs, arbredes periurbanes, conreus	Abundant, amb població creixent i cada vegada més urbana
A350	<i>Corvus corax</i>	Corb	Ocasional (resident?)		Nidifica en balms i penya-segats, utilitza qualsevol hàbitat	Escàs
A349	<i>Corvus corone</i>	Cornella	Resident			Relativament abundant
A347	<i>Corvus monedula</i>	gralla	Resident			escassa
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	Guatlla	Estival / migració		Conreus herbacis, especialment cereals	Escassa en conreus de cereal
A212	<i>Cuculus canorus</i>	Cucut	Migració / estival		Bosc oberts	Cites escasses
A483	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mallerenga blava	Resident escàs		Bosc amb certa humitat i restes d'alzinar	Abundant a les masses forestals, especialment les que tenen un major grau d'humitat
A738	<i>Delichon urbicum</i>	Oreneta cuablanca	Estival		Ciutat per nidificació, també s'escampa per àrees obertes per alimentar-se	Poblacions nidificants en edificis puntuals, als nuclis urbans, no es té una estimació de la seva població
A658	<i>Dendrocopos major</i>	Picot garser gros	Resident		Bosc de ribera i bosc, necessita arbres morts amb forats per nidificar	Població creixent
A869	<i>Dryobates minor</i>	Picot menut	Resident		Bosc i arbres de ribera	Població de recent colonització del riu
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Picot negre	Resident		Bosc madurs, pinedes	Escàs, en expansió
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Martinet blanc	Hivernant, migració		Port, marges dels dos rius, fins i tot roquissars litorals	Puntualment al riu Gurri i basses
A378	<i>Emberiza cia</i>	Sit negre	Hivernant – ocasional. Nidificant?		Espais oberts, brolles, cingles i balms	Escàs, més habitual als espais esquerps i poc vegetats
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	Hortolà	En pas migratori		Espais oberts, brolles, màquies	Poques cites
A383	<i>Emberiza calandra</i>	Cruixidell	Resident		Camps de conreus herbacis, espais oberts	Comú
A377	<i>Emberiza cirius</i>	Gratapalles	Resident		Ecotons espais forestals amb	Relativament abundant

Codi Directiva	Nom científic	Nom comú	Fenologia	Directiv a Aus	Hàbitat	Comentaris
					conreus i àrees obertes	
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Repicatalons	Hivernant		Canyissars dels rius i d'alguna llacuna	En canyissars als rius i basses
A269	<i>Erithacus rubecula</i>	Pit-roig	Hivernant		Boscors, parcs, arbredes periurbanes, jardins	Molt abundant a l'hivern, amb poblacions nidificants creixents a mesura que augmenta la superfície forestal
A099	<i>Falco subbuteo</i>	Falcó mostatxut	Hivernada		Espais forestals	Molt poques cites, especialment en migració
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Xoriguer	Resident		Camps oberts, erms, fins i tot dins les ciutats	Diverses parelles dins el municipi
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Falcó pelegrí	Resident amb poblacions reforçades a l'hivern		Penya-segats, cingles	Incursions a partir de les parelles que hi ha en penya-segats de municipis veïns
A097	<i>Falco vespertinus</i>	Falcó cama-roig	Pas de primavera		Espais oberts	Poques cites
	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Mastegatxes	Pas migratori		Arbredes de ribera i periurbanes, parcs, espais forestals	Habitual al pas migratori a finals d'abril principis de maig, i al setembre
A657	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinsà	Hivernada (petita població nidificant)		Boscors de pi blanc, camps de conreus llenyosos, parcs	Abundant durant l'hivern en espais oberts, pinedes. Nidificant en boscors més humits
A244	<i>Galerida cristata</i>	Cogullada	Resident		Camps oberts, brolles, marges	Poblacions escasses
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Polla d'aigua	Resident		Zones humides, rius	Riu Gurri i Mèder, puntualment en alguna altra bassa
A342	<i>Garrulus glandarius</i>	Gaig	Resident		Pinedes, alzinars, conreus arboris	Població creixent a mesura que s'estenen les masses forestals, associat a alzinars i rouredes
A092	<i>Hieraeetus pennatus</i>	Àguila calçada	Resident, reforçada amb exemplars hivernants		Camps oberts per caçar, nidifica en àrees forestals	Població desconeguda a l'espai, possiblement utilitzi el municipi com àrea de cacera
A300	<i>Hippolais polyglotta</i>	Bosqueta vulgar	Migració / estival		Esbarzerars, camps, conreus arboris	Relativament abundant
	<i>Hippolais icterina</i>		En pas		Esbarzerars, camps, conreus herbacis	Escassa
A251	<i>Hirundo rustica</i>	Oreneta vulgar	Estival		Ciutat	No hi ha censos estimatius d'orenetes al nucli urbà i construccions de l'espai
A233	<i>Jynx torquilla</i>	Colltort	Migració – Resident		Boscors de ribera	Reativament escàs
A341	<i>Lanius senator</i>	Capsigrany	Estival		Zones obertes, camps de conreu	Població decreixent
A604	<i>Larus michaellis</i>	Gavià argentat	Resident		Zones fluvials, ciutats	Especialment a les àrees urbanes confrontants als rius però també amb incursions al nucli urbà
A476	<i>Linaria cannabina</i>	Passerell	Resident		Camps de conreu, espais oberts	Població en reducció

Codi Directiva	Nom científic	Nom comú	Fenologia	Directiv a Aus	Hàbitat	Comentaris
A497	<i>Lophophanes cristatus</i>	Mallerenga cuallarga	Resident		Pinedes, camps de conreu arboris, alzinars, arbredes de parcs	Abundant
A369	<i>Loxia curvirostra</i>	Trencapinyes	Hivernant		Pinedes, parcs	Escàs
A246	<i>Lullula arborea</i>	Cotoliu		I	Espais oberts, màquies, vinyes	Escàs
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossinyol	Estival		Bosc de ribera, fons de barrancs	Relativament comuna
A480	<i>Luscinia svecica</i>	Cotxa blava	Hivernant-migrador		Canyissars i marges del riu	Regular
A230	<i>Merops apiaster</i>	Abellerol	Estival		Varietat d'hàbitats, necessita de parets terroses per construir el seu niu	Desconeixem si existeixen colònies dins el municipi Poblacions creixents
A363	<i>Motacilla alba</i>	Cuereta blanca	Resident		Camps oberts, ciutat	Abundant a les urbanitzacions, i als prats artificials (gespes camps de futbol, així com prats i camps i a les vores dels rius
A260	<i>Motacilla flava</i>	Cuereta groga	Migració		Rius i prats	Escassa
A261	<i>Motacilla cinerea</i>	Cuereta torrentera	Migració		Rius	Escassa
A319	<i>Muscicapa striata</i>	Papamosques gris	Estival		Bosc i marges	Relativament abundant
A278	<i>Oenanthe hispanica</i>	Còlit ros	Migració, ocasional		Espais oberts	Escassa
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Còlit gris	Migració		Espais oberts	Regular
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	Oriol	Estival		Bosc de ribera, arbredes caducifòlies	Regular
A214	<i>Otus scops</i>	Xot	Estival		Camps de conreu arboris, arbredes,	En regressió
A330	<i>Parus major</i>	Mallerenga comuna	Resident		Tots els hàbitats arboris	Abundant
A620	<i>Passer domesticus</i>	Pardal comú	Resident		Entorns de pobles i ciutats, així com de masos i explotacions ramaderes	Població en regressió
A356	<i>Passer montanus</i>	Pardal xarrec	Resident		Entorns de pobles i ciutats, així com de masos i explotacions ramaderes	Poques cites a l'espai
A472	<i>Periparus ater</i>	Mallerenga petita	Resident		Pinedes, parcs, parcel·les urbanitzacions	Poc comú
A357	<i>Petronia petronia</i>	Pardal roquer	Resident		Prop d'escarp, talussos	Poc comú
A391	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Corb marí gros	Resident		Rius	Es pot observar en petits nombres als rius
A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Cotxa fumada	Resident, amb poblacions reforçades a l'hivern		Rocams, pobles, urbanitzacions	Abundant
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Cotxa cua-roja	Migrador		Espais oberts, arbredes	Escàs
A499	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquiter pàl·lid	Estival		Pinedes, alzinars	Abundant
A572	<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquiter comú	Reproductor en bosc		Varietat d'espais, sovint lligat a l'aigua	Abundant

Codi Directiva	Nom científic	Nom comú	Fenologia	Directiv a Aus	Hàbitat	Comentaris
			humits, augmentant la població amb hivernants			
	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Mosquiter de passa	Migrador		Boscors i conreus	Escàs
A343	<i>Pica pica</i>	Garsa	Resident		Espais periurbans	Abundant
A867	<i>Picus sharpei</i>	Picot verd	Resident		Arbredes de ribera, marges de boscors, conreus arboris, parcs	Ben distribuït
A266	<i>Prunella modularis</i>	Pardal de bardissa	Resident		Esbarzerars, zones arbustives	Ben repartit pel municipi
A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Roquerol	Hivernant. Resident?		Roquissars, cingles	
A318	<i>Regulus ignicapilla</i>	Bruel	Resident		Pinedes, alzinars	Relativament abundant
A249	<i>Riparia riparia</i>	Oreneta de ribera	En migració		Rius	Escàs
A275	<i>Saxicola rubetra</i>	Bitxac rogenc	En migració		Espais oberts	Escàs
A276	<i>Saxicola torquata</i>	Bitxac	Resident		Camps de conreus, brolles, màquies	Abundant
A361	<i>Serinus serinus</i>	Gafarró	Resident		Tot tipus d'hàbitats, fins i tot arbredes i jardins urbans	Abundant
A332	<i>Sitta europaea</i>		Resident		Parcs amb caducifolis, zones ombrívoles	escàs
A209	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtora turca	Resident		Pobles, ciutats i espais periurbans	Abundant, població creixent
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtora europea	Estival		Camps de conreu arboris, marges de bosc	En franca regressió, escassa
	<i>Strix aluco</i>	Gamarús	Resident		Boscors	El mussol més abundant
A352	<i>Sturnus unicolor</i>	Estornell negre	Resident		Ciutats, pobles. Per alimentar-se, recorre especialment prats, gespes i camps de conreu	Abundants
A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornell vulgar	Hivernant			
A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	Tallarol de casquet	Resident, reforçat amb nous exemplars a l'hivern		Jardins, arbredes, boscors de ribera	Abundant
A304	<i>Curruca cantillans</i>	Tallarol de garriga	Migració		Espais oberts, màquies, brolles, conreus arboris	Regular
A570	<i>Sylvia hortensis</i>	Tallarol emmascarat	Migració		Alzinars, brolles, màquies	Escàs
A310	<i>Sylvia borin</i>	Tallarol gros	Estival		Rouredes, boscors caducifolis	Escàs
A305	<i>Curruca melanocephala</i>	Tallarol capnegre	Resident		Hàbitats arbustius, jardins	Molt abundant
A676	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Cargolet	Resident		Alzinars, bardisses, barrancs, boscors de ribera	Comú però localitzat
A283	<i>Turdus merula</i>	Merla	Resident		Tota mena d'hàbitats excepte els molt oberts	Molt comú
A285	<i>Turdus philomelos</i>	Tord	Migració i hivernada		Hàbitats forestals i conreus arboris	Comú a l'hivern

Codi Directiva	Nom científic	Nom comú	Fenologia	Directiv a Aus	Hàbitat	Comentaris
A287	<i>Turdus viscivorus</i>	Griva	Resident		Pinedes, marges de conreus, conreus arboris	Comú
A213	<i>Tyto alba</i>	Òliba	Resident		Nidifica en construccions humanes	Cada vegada més escàs
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Fredeluga	Ocasional en hivernada		Camps oberts, herbassars	Ocasional en camps herbacis
A232	<i>Upupa epops</i>	Puput	Estival, amb cada vegada és individus residents		Múltiples hàbitats. Nidifica en forats d'arbres o de construccions, s'alimenta al terra en camps, prats, gespes i jardins	Comuna

Taula n°10. Comunitat ornitològica del municipi de Vic. Font: elaboració pròpia a partir de dades diverses

La taula anterior no és el llistat exhaustiu d'espècies citades al municipi, sinó aquelles amb certa regularitat. Lògicament, caldria afegir, per exemple, diverses espècies de rapinyaires que sobrevolen el terme en migració (*Milvus milvus*, *M. migrans*, *Pernis apivorus*, *Circaetus gallicus*, *Falco eleonora*, *Pandion haliaetus*), ardeids amb presència puntual (*Ixobrychus minutus*, *Nycticorax nycticorax*), aus de canyissar escasses o en pas (*Acrocephalus schoenobaenus*, *A. melanopogon*, *Locustella luscinioides*, *L. naevia*, *Hippolais icterina*).

En aquest sentit, podem realitzar una classificació de les aus que es poden observar segons la forma del bec, signe extern més evident que permet diferenciar aquest comportament, en els següents grups presents a l'àmbit d'estudi:



- Granívors/frugívors, majoritàriament associats a espais oberts: pardal comú (*Passer domesticus*), pardal roquer (*Petronia petronia*), verdum (*Carduelis choris*), gafarró (*Serinus serinus*), cadenera (*Carduelis carduelis*), gratapalles (*Emberiza cirulus*), passerell (*Linaria cannabina*), l'estival tórtora europea (*Streptopelia turtur*), tudó (*Columba palumbus*), tórtora turca (*Streptopelia decaocto*), gaig (*Garrulus glandarius*), l'hivernant i rar durbec (*Coccothraustes coccothraustes*), pinsà (*Fringilla coelebs*), i el més escàs hivernant pinsà mec (*Fringilla montifringilla*) i lluer (*Carduelis spinus*). També la perdiu (*Alectoris rufa*) és present, tot i que escassa a causa de la dominància d'espais forestals tancats.





Fotos. Respectivament, *Carduelis carduelis*, *C. chloris*, *Serinus serinus*, *Linaria cannabina*, *Emberiza cirrus*, *Coccothraustes coccothraustes*, *Fringilla montifringilla* i *Fringilla coelebs*. Es tracta d'espècies de granívors, algunes comunes i d'altres hivernals o de presència puntual, que poden ser observades al municipi. Font: ©Eduardo Soler





Fotos. Respectivament, algunes de es espècies de coloms que es poden observar en aquest espai (*Columba palumbus*, i l'estival *Streptopelia turtur*). A sota, les dues espècies de pardals que poden observar-se en el municipi: *Passer domesticus*, i *P. montans*, aquest darrer més associat a talussos terrosos fluvials o de barrancs. Font: ©Eduardo Soler



Omnívors: pit-roig (*Erithacus rubecula*), mallerenga carbonera (*Parus major*), mallerenga petita (*Periparus ater*), mallerenga blava (*Cyanistes caeruleus*), mallerenga emplomallada (*Lophophanes cristatus*), mallerenga cuallarga (*Aegithalos caudatus*), cogullada (*Galerida cristata*), griva (*Turdus viscivorus*), merla (*Turdus merula*), els hivernants tord ala-roig (*Turdus iliacus*) i tord comú (*Turdus philomelos*), la garsa (*Pica pica*), el gaig (*Garrulus glandarius*), el pardal de bardissa (*Prunella modularis*), el picot garser gros (*Dendrocopos major*), el picot garser petit (*Dryobates minor*), el colltort (*Jynx torquilla*) i el picot verd ibèric (*Picus sharpei*). L'estival oriol (*Oriolus oriolus*) té presència puntual en boscos de ribera i arbredes caducifòlies.



Fotos. *Erithacus rubecula*, i *Lophophanes cristatus*, dues de les espècies d'ocells generalistes (poden menjar llavors i insectes, depenent de la disponibilitat) més actives als boscos de l'àmbit d'estudi. Font: ©Eduardo Soler



Fotos. Les mallerengues (respectivament, *Parus major*, *Cyanistes caeruleus*, *Periparus ater* i *Aegithalos caudatus*), són capaces d'aprofitar recursos vegetals, erugues i diversos artròpodes. Font: ©Eduardo Soler



Fotos. El picot garser gros (*Dendrocopos major*) i el gaig (*Garrulus glandarius*) són capaces de menjar grans llavors, fruits secs i també grans artròpodes. Font: ©Eduardo Soler





Fotos. Els diversos túrdids existents en aquest espai (*Turdus philomelos*, *Turdus iliacus*, *Turdus merula*, i *Turdus viscivorus*) mengen tant fruits com cucs i altres grans artròpodes. Font: ©Eduardo Soler



Insectívoro

- Insectívors estrictes: el raspinell (*Certhia brachydactyla*), la puput (*Upupa epops*), l'estival abellerol (*Merops apiaster*), l'hivernant mosquiter comú (*Phylloscopus collybita*) i els estivals mosquiter pàl·lid (*Phylloscopus bonelli*) i papamosques gris (*Muscicapa striata*), en pas el mastegatatxes (*Ficedula hypoleuca*), la cotxa fumada (*Phoenicurus ochruros*), el bitxac (*Saxicola torquatus*), els residents tallarol capnegre (*Curruca melanocephala*), tallarol de casquet (*Sylvia atricapilla*), cargolet (*Troglodytes troglodytes*), les estivals oreneta cuablanca (*Delichon urbicum*) i oreneta comuna (*Hirundo rustica*), la resident cuereta blanca (*Motacilla alba*), els estivals falciot (*Apus apus*), falciot pàl·lid (*Apus pallidus*) i ballester (*Tachybarptes melba*), el bruel (*Regulus ignicapilla*), i roquerol (*Ptyonoprogne rupestris*) i l'hivernant reietó (*Regulus regulus*). En pas, moltes altres espècies d'aquest grup poden utilitzar tant els espais oberts forestals com a punt de descans a les seves rutes migratòries, com per exemple les titelles i similars (*Anthus sp.*) o els còlits (*Oenanthe sp.*).



Fotos. Els becs corbats del raspinell (*Certhia brachydactyla*) i la puput (*Upupa epops*) serveixen per trobar cucs, aranyes i altres invertebrats a l'escorça i al terra, respectivament. Font: ©Eduardo Soler



Fotos. Algunes de les aus insectívores conspíqües al les pinedes dels vessants de la serra del Tallat. Respectivament, *Ficedula hypoleuca*, *Muscicapa stirata*, *Phoenicurus ochruros*, *Phylloscopus bonelli*, *Phylloscopus collybita* i *Regulus ignicapilla*. Font: ©Eduardo Soler





Fotos. Diverses espècies de tallarols, com *Sylvia atricapilla*, *Curruca melanocephala*, en pas *Curruca cantillans*, o el menut cargolet (*Troglodytes troglodytes*), són algunes de les aus insectívores més habituals a l'àmbit d'estudi. Font: ©Eduardo Soler



Carnívoro

- Carnívors/rapinyaires: xoriguer comú (*Falco tinnunculus*), l'aligot comú (*Buteo buteo*), astor (*Accipiter nisus*), i l'esparver (*Accipiter gentilis*) serien els rapinyaires diürns més comuns.



Fotos. L'astor (*Accipiter gentilis*) i l'esparver (*Accipiter nisus*) són els dos rapinyaires més forestals, que cacen a gran velocitat a les zones arbrades de l'àmbit d'estudi. Font: ©Eduardo Soler



Fotos. L'aligot (*Buteo buteo*) i el xoriguer (*Falco tinnunculus*), són dues de les espècies que es poden observar sobrevolant les zones de conreu i caçant-hi. Font: ©Eduardo Soler

Entre els rapinyaires nocturns, cal destacar el gamarús (*Strix aluco*), el rapinyaire forestal per excel·lència, i en menor mesura el mussol banyut (*Asio otus*). A les zones més obertes, apareixen el mussol comú (*Athene noctua*)

i l'estival xot (*Otus scops*), i puntualment l'òliba (*Tyto alba*). Possiblement algun duc (*Bubo bubo*) utilitzi el municipi com a àrea de cacera.

Altres tipus de becs com els pescadors, els limícoles o els consumidors de vegetació aquàtica correspondrien a d'altres de les espècies que aprofiten el municipi i que tenen presència especialment al riu Gurri i també en algunes zones més tranquil·les del riu Mèder.



Fotos. Algunes de les espècies associades directament als trams de rius del municipi: *Anas platyrhynchos*, *Ardea cinerea*, *Egretta garzetta*, *Gallinula chloropus*. Font: ©Eduardo Soler

Val a dir, tanmateix, que a l'àmbit fluvial al pas pel casc urbà, i tal com diu l'informe de Eric Serratosa (2024), la zona estudiada és certament hostil per les aus aquàtiques, especialment al llarg del recorregut del riu dins de Vic tant per l'absència d'hàbitat de ribera com per l'elevada freqüentació a les lleres del riu, dos dels principals aspectes a tenir en compte si es pretén recuperar la biodiversitat d'aquests espais. Les espècies detectades i el comptatge total d'individus mostren que la comunitat ornitològica està clarament dominada per espècies lligades a entorns urbans, especialment en els trams en que el riu passa per la ciutat, fet que s'espera que canviï amb la restauració de les riberes.

HERPETOFAUNA

Les dades de les quadrícules UTMDG34 de la base de dades de biodiversitat de Catalunya inclouen 10 tàxons d'amfibis i 14 espècies de rèptils. A Ornitho.cat hi ha també força llistes i cites d'amfibis i rèptils. Amb aquesta informació, es pot presentar un llistat bastant acurat de l'herpetofauna present al municipi de Vic.



Foto. Dragó (*Tarentola mauretana*). Font: ©Ferran Aguilar

El llistat d'espècies d'amfibis presents al municipi de Vic és el següent:

Nom científic	Nom comú	Directiva Hàbitats	Hàbitat	Comentaris
<i>Alytes obstetricans</i> subsp. <i>Almogavari</i>	Tòtil	IV	Conreus i barrancs	Rar i en regressió molt afectat per infeccions.
<i>Epidalea calamita</i>	Gripau corredor	IV	Colonitza tot tipus d'hàbitats	Cada cop més abundant
<i>Bufo spinosus</i>	Gripau comú		Rius i basses grans	Estable
<i>Hyla meridionalis</i>	Reineta	IV	Rius i basses grans	Rara i en regressió
<i>Pelodytes punctatus</i>	Gripauet o granoteta de punts	IV	Tolls temporals	Estable
<i>Pelophylax perezii</i>	Granota comuna	IV	Rius i basses grans	Estable
<i>Triturus marmoratus</i>	Tritó palmat		Fonts, zones humides	Estable
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra		Fonts i racons molt humits	Estable

Taula n°11. Comunitat d'amfibis a Vic. Font: elaboració pròpia a partir de dades diverses

Al Puig dels Jueus, a Ornitho.cat se citen específicament *Bufo spinosus*, *Hyla meridionalis* i *Pelophylax perezii*. A les Casasses, nombroses cites d'*Epidalea calamita*

Cal recordar que *Pelobates cultripes* està citat a la quadrícula DG34, però no hi ha cap cita de l'espècie a Ornitho.cat.

El llistat d'espècies de rèptils presents al municipi de Vic és el següent:

Nom científic	Nom comú	Directiva Hàbitats	Hàbitat	Comentaris
<i>Anguis fragilis</i>	Vidriol		Riberes i barrancs humits	Rar
<i>Chalcides striatus</i>	Lludrió llistat		Prats relativament humits, en solanes	Rar
<i>Coronella girondica</i>	Colobra bordelesa		Bosc i matollars mediterranis	Rar
<i>Malpolon monespessulanum</i>	Serp verda		Conreus i zones obertes	En regressió
<i>Mauremys leprosa</i>	Tortuga de Rierol	II, IV	Rius, rieres i tolls temporals	Rara. Rius
<i>Natrix astrephophora</i>	Serp de collaret		Rius, rieres i tolls temporals	Rara
<i>Natrix maura</i>	Serp escurçonera		Rius, rieres i tolls temporals	Cada cop més abundant
<i>Podarcis liolepis</i>	Sargantana de paret	IV	Parets i cases abandonades	En regressió
<i>Podarcis muralis</i>				
<i>Psammodromus algirus</i>	Sargantana cuallarga		Matollars de brolles	Estable
<i>Tarentola mauretanica</i>	Dragó		Parets i cases abandonades	Cada cop més abundant
<i>Timon lepidus</i>	Llangardaix ocel-lat o lluer			En regressió
<i>Trachemys scripta subsp. Elegans</i>	Tortuga de Florida	Introduïda	Rius, rieres i basses	Cada cop més abundant
<i>Vipera aspis*</i>	Escurçó pirinenc		Roques, prats	
<i>Zamenis scalaris</i>	Serp blanca		Conreus	Estable

* una sola cita a Ornitho.cat

Taula n°12. Comunitat de rèptils a Vic. Font: elaboració pròpia a partir de dades diverses

Al Puig dels Jueus, se cita específicament *Zamenis scalaris*.

Cal tenir en compte que, en el cas de les poblacions dels amfibis, a Catalunya estan sofrint una greu davallada poblacional a causa de la pèrdua d'habitat, la dessecació o desaparició de tolls naturals, la introducció d'espècies invasores i evidentment la sequera persistent pel canvi climàtic.

MAMÍFERS

Les dades de la quadrícula UTMDG34 de la base de dades de biodiversitat de Catalunya determina 42 tàxons incloent el grup de rat-penats. Alguns dels tàxons considerats a les quadrícules segurament no tenen presència al municipi. Per exemple, *Apodemus flavicollis*, el llop (*Canis lupus*), el talpó roig (*Microtus agrostis*), el turó (*Mustela putorius*), el gat salvatge (*Felis silvestris*) o les musaranyes *Sorex araneus*, *Neomys anomalus* i *Neomys fodies*. Segurament, tampoc té presència la rata d'aigua (*Arvicola sapidus*).



Fotos. Diverses espècies de mamífers que existeixen a l'àmbit d'estudi: guineu (*Vulpes vulpes*), toixó (*Meles meles*), porc senglar (*Sus scrofa*), conill de bosc (*Oryctolagus cuniculus*), musaranya comuna (*Crocidura russula*) i l'eríçó comú (*Erinaceus vulgaris*). Font: ©Eduardo Soler

Nom científic	Nom comú	Directiva Hàbitats	Hàbitat	Comentaris
<i>Sus scrofa</i>	Porc senglar		Forestal i agrícola	En augment en les zones periurbanes. Perill de col·lisió
<i>Capreolus capreolus</i>	Cabirol		Forestal i agrícola	Població creixent
<i>Vulpes vulpes</i>	Guineu		Forestal i agrícola	Ja es detecten exemplar que entren a les zones urbanes
<i>Meles meles</i>	Toixó		Forestal i agrícola	Molta mortalitat per atropellament
<i>Martes foina</i>	Fagina		Forestal	Relativament abundant
<i>Mustela nivalis</i>	Mostela		Ambients diversos	Relativament abundant
<i>Genetta geneta</i>	Geneta		Forestal i agrícola	Molt nocturna i amb poques visualitzacions, el que no implica que sigui escassa
<i>Erinaceus europaeus</i>	Eriçó europeu		Forestal i agrícola	Possiblement a les zones forestals més interiors i hortes. Rar
<i>Clethrionomys glareolus</i>	Liró gris		Rouredes	Rara
<i>Sciurus vulgaris</i>	Esquirol		Forestal	No massa escàs
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Talpó		Agrícola i zones abandonades	Comú
<i>Crocidura russula</i>	Mussaranya comuna		Agrícola i zones abandonades	Molt abundant
<i>Suncus etruscus</i>	Musaranyeta		Agrícola i zones abandonades	Rara
<i>Rattus rattus</i>	Rata negra		Agrícola i zones abandonades	Abundant
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata comuna		Entorn Urbà	Molt abundant
<i>Mus spretus</i>	Ratolí de camp		Forestal i agrícola	Es confon a simple vista

Nom científic	Nom comú	Directiva Hàbitats	Hàbitat	Comentaris
				amb <i>Mus musculus</i>
<i>Mus musculus</i>	Ratolí domèstic		Ciutats, edificacions, urbanitzacions i entorn	Abundant
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratolí de bosc		Forestal i agrícola	Molt abundant
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conill		Forestal i agrícola	Molt abundant
<i>Lepus europaeus</i>	Llebre		Prats i espais agrícoles	Rara
<i>Lutra lutra</i>	Llúdriga		Riu	Escassa però amb presència als trams de riu del municipi
<i>Mustela vison</i>	Visó americà		Riu. Exòtica invasora	Abundant als rius del municipi

Taula nº13. Comunitat de mamífers (no quiròpters) del municipi de Vic. Font: elaboració pròpia a partir de dades diverses

Cal citar que a Ornitho també hi ha cites de coipú (*Myocastor coypus*) a les Casasses. Es tracta també d'una espècie exòtica invasora

QUIRÒPTERS

En base a la capa shape facilitada s'ha realitzat un recull documental basat en la cerca d'informació disponible a internet sobre ratpenats associats a topònims de municipis, així com d'altres elements d'interès específic per als ratpenats, com són les cavitats subterrànies (coves, avencs, mines i altres).

- Pel que fa a les cavitats s'ha dut a terme una primera cerca al web Espeleoindex (www.espeleoindex.com). S'ha trobat que no hi ha cavitats registrades al municipi.
- S'ha realitzat un buidat de les poques cites existents al portal www.ornitho.cat.
- Consultant al Banc de Dades de la Biodiversitat de Catalunya, també s'ha realitzat un buidat de les quadrícules 10x10 km que s'inclouen dins el municipi de Vic.
- Dades del projecte de seguiment Quirohàbitats. El seguiment Quirohàbitats és un protocol de seguiment de ratpenats dissenyat per obtenir informació de les poblacions de la gran majoria d'espècies a través de mostreigs acústics, mitjançant detectors d'ultrasons automàtics. Al municipi de Vic no hi ha cap punt quirohàbitats, però n'hi ha tres relativament propers (Mas Puig Oriol, Serrat del Duc i Q2) que aporten dades puntuals, amb dominància de les espècies del gènere *Pipistrellus* (*Pipistrellus pipistrellus*, *P. pygmaeus* i *P. kuhlii/nathusii*).
- Per altra banda, el seguiment QuiroCaixes forma part d'una plataforma de ciència ciutadana per a l'estudi de les poblacions de quiròpters. Consisteix en un protocol de seguiment de ratpenats a través de l'ús de caixes refugi, amb l'objectiu d'obtenir el nombre d'individus i les espècies que ocupen les caixes. No hi ha caixes d'aquest programa a Vic, sí algunes a Folgueroles, Manlleu, Roda de Ter i especialment a Santa Eugènia de Berga.

- S'ha disposat de l' Estudi de la població de ratpenats en el marc de la restauració dels rius Mèder i Gurri a Vic (Jaume Soler Zurita, 2023), encarregat recentment per l'ajuntament.

Els resultats han estat que la diversitat de ratpenats al municipi ha de ser baixa, entre d'altres, per l'absència de cavitats importants ni al municipi ni a les seves immediacions, i la poca extensió o presència de bosc madurs.

Segons la base de dades de biodiversitat de Catalunya:

- Quadrícula DFG35. S'hi citen un total de 13 taxons: *Barbastella barbastellus*, *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Pipistrellus savii*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Tadarida teniotis*

A Ornitho s'hi afegeixen també *Plecotus* sp., i *Myotis* sp.

A l'estudi de Jaume Soler Zurita, realitzat amb la metodologia quirohàbitats en 7 nits de gravació en 5 punts de la xarxa fluvial del municipi al pas pel nucli urbà, s'ha determinat la presència de les següents espècies:

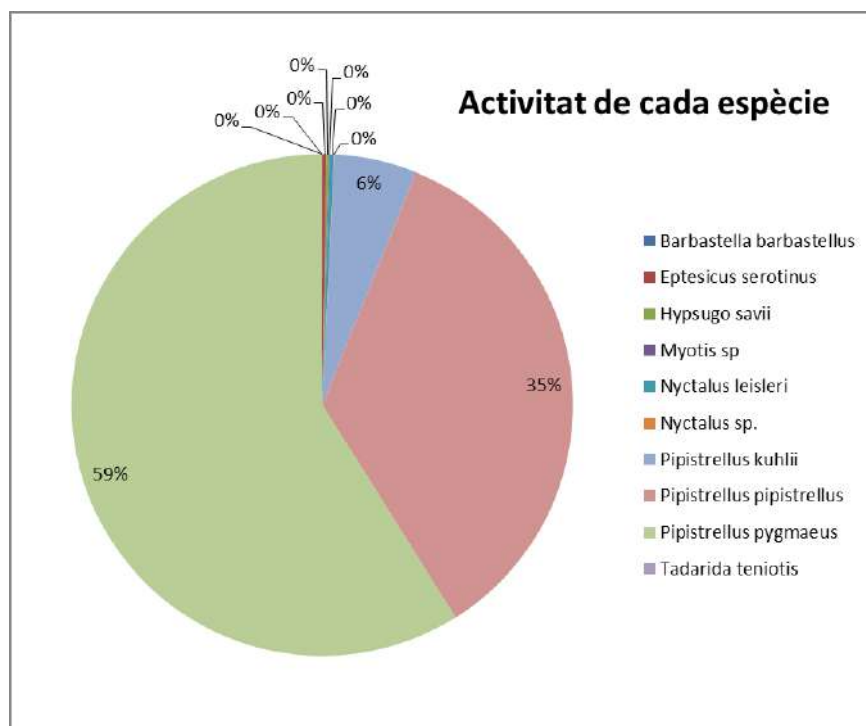


Figura 17. Activitat de les diferents espècies detectades a l'estudi realitzat per Jaume Soler Zurita (2023). Font: Ajuntament de Vic

Nom català	Nom científic	Estatus	Nº passades	% passades
Ratpenat de bosc	<i>Barbastella barbastellus</i>	VU	1	0.00
Ratpenat dels graners	<i>Eptesicus serotinus</i>	NA	60	0.26
Ratpenat muntanyenc	<i>Hypsugo savii</i>	NA	36	0.16
Ratpenats raters	<i>Myotis sp</i>		15	0.06
Nòctul petit	<i>Nyctalus leisleri</i>	NA	64	0.28
Nòctuls	<i>Nyctalus sp.</i>		4	0.02
Pipistrel·la de vores clares	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	NA	1234	5.32
Pipistrel·la comuna	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NA	8117	34.97
Pipistrel·la nana	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	NA	13669	58.89
Ratpenat cuallarg	<i>Tadarida teniotis</i>	NA	5	0.02
Ratpenats orelluts	<i>Plecotus sp</i>		5	0.02
Ratpenat de ferradura gros	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	VU	1	0.00

Taula nº14. Espècies detectades a les gravacions, estatus de conservació i nombre de passades. Font: Ajuntament de Vic. Com era esperable, el punt amb més diversitat és el 5, al riu Gurri, en una zona ja periurbana i amb més naturalitat.

Amb aquestes dades es pot aventurar la comunitat de rat-penats possiblement present a l'àmbit d'estudi.

Nom científic	Nom comú	Directiva Hàbitats	Hàbitat
<i>Eptesicus serotinus</i>	Ratpenat dels graners	IV	Fissures de penya-segats i d'edificis en medi urbà. Força cosmopolita
<i>Hypsugo savii</i>	Ratpenat muntanyenc	IV	esclètxes de parets naturals
<i>Myotis blythii</i>	Ratpenat de musell agut	II	Cavitats i construccions abandonades
<i>Myotis capaccini</i>	Rat penat de peus grans	II	Coves, mines, túnels i elements similars, molt lligat a masses d'aigua
<i>Myotis daubentoni</i>	Ratpenat d'aigua	II	Bosc de ribera
<i>Myotis myotis</i>	Ratpenat de musell llarg	II	Coves en àrees forestals
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Ratpenat de cova	II	Estrictament de coves i en ocasions ha pogut ocupar construccions complexes subterrànies, com ara búnquers
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nòctul petit	IV	Principalment cavitats en arbre, però ocasionalment cavitats en roca i fins i tot fissures en algun edifici al mig del bosc.
<i>Plecotus austriacus</i>	Ratpenat orellut	IV	Entrada de coves i construccions humanes, aprofitant raconets entre bigues o a les cantonades dels sostres.
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Ratpenat de vores clares	IV	Fissures de tot tipus, tan en construccions humanes, com penya-segats com arbres. Molt cosmopolita
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrel·la comuna	IV	Fissures de tot tipus, tan en construccions humanes, com penya-segats com arbres. Molt cosmopolita

Nom científic	Nom comú	Directiva Hàbitats	Hàbitat
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrel·la nana	IV	Fissures de tot tipus, tan en construccions humanes, com penya-segats com arbres. Molt cosmopolita
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rat penat de ferradura mediterrani	II	Coves i construccions humanes abandonades, sempre en obert, no fissures
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ratpenat gros de ferradura	II	Coves i construccions humanes abandonades, sempre en obert, no fissures
<i>Rhinolophus hipposideors</i>	Ratpenat petit de ferradura	II	Coves i construccions humanes abandonades, sempre en obert, no fissures
<i>Tadarida teniotis</i>	Ratpenat cuallarg	IV	Fissures de penya-segats i també fissures de grans edificis al medi urbà

Taula n°15. Comunitat de quiròpters a Vic. Font: elaboració pròpia a partir de dades diverses

Essent les espècies del gènere *Pipistrellus* les més habituals, i les altres ocasionals.

El problema dels gats i les colònies felines



A Vic hi ha una població molt important de gats ferals (aquells que viuen contínuament al carrer) i de gats domèstics que surten dels habitatges on viuen, per campar pels carrers i espais oberts, Existeix una política de creació, alimentació i cura de colònies canines, per part de particulars i entitats, realitzant l'ajuntament la funció d'esterilització.

Cal fer un parèntesi en aquesta situació, donada la influència tan important que els gats ferals i domèstics tenen sobre la biodiversitat. Es tracta, segons la UICN, d'una de les amenaces més importants per la biodiversitat, tant és així que la UICN inclou els gats ferals entre les 100 pitjors espècies invasores del món i, per exemple, el govern de Canàries la cataloga com espècie invasora en el seu Banc de Dades de Biodiversitat. Ja s'ha fet un primer apunt a l'apartat d'aus domèstiques de l'impacte que els gats tenen sobre les poblacions d'aus.

A nivell mundial, els gats es relacionen amb l'extinció de 63 espècies de vertebrats. Un estudi publicat a la revista *Nature* ha realitzat una anàlisi global de les espècies de fauna silvestre consumides pel gat assilvestrat, identificant 2.084 espècies de les quals 347 (16,65%) són d'interès per a la conservació⁴. Als ecosistemes insulars, els gats han estat involucrats en el 14% de totes les extincions d'aus, mamífers i rèptils, i en el declivi del 8% de les espècies catalogades en perill crític. A Austràlia, s'estima que els gats ferals són culpables de la

⁴ Lepczyk, C.A.; Fantle-Lepczyk, J.E.; Dunham, K.D.; Bonnaud, E.; Lindner, J.; Doherty, T.S. i J.C.Z. Woinarski (2022). A global synthesis and assessment of free-ranging domestic cat diet. *A. Nature Communications* (2023) 14:7809

mort d'un milió de rèptils diaris⁵ on el 89% dels mateixos són endèmics. És per aquest motiu que el govern d' Austràlia porta amb un programa intensiu d'eradició de gats ferals des de 2015.

Als Estats Units, s'estima que els gats ferals i els domèstics que surten de les cases maten entre 1.4 i 3,7 milers de milions d'ocells i entre 6,9 i 20,7 milers de milions de mamífers, essent els gats ferals els que causen la major part de les mortalitat. Segons els autors, segurament els gats són la major causa de mortalitat antropogènica d'ocells i mamífers als Estats Units⁶.

La literatura sobre efectes concrets dels gats en localitats europees, americanes o africanes és abrumadora, plantejant escenaris molt importants d'impactes gravíssims sobre la biodiversitat. Aquesta situació va portar a que, a Espanya, l'Organització Colegial Veterinària, el Consell General de Col·legis de Biòlegs, molts científics (800 ecòlegs i biòlegs de la conservació) i les principals organitzacions conservacionistes estatals, engegessin una campanya contra el Projecte de Llei de Protecció, Drets i Benestar dels Animals, que atorgava una protecció inaudita als gats ferals.

A Vic existeix un cens actualitzat de colònies felines, la major part de les quals estan gestionades per associacions i voluntaris. La tardor de 2024 es comptabilitzen 343 gats (dels quals 235 estan esterilitzats aquest any) en 46 colònies.

Tanmateix, per exemple, l'estudi sobre els ocells de les riberes del riu (Eric Serratosa, 2024), cita el següent al seu apartat de conclusions: *També cal destacar la presència de la colònia o punt d'alimentació de gats a les adoberies, just aigües avall del Pont de Queralt. Seria convenient retirar/allunyar aquests gats de les proximitats del riu, ja que suposen un perill tant per a les aus aquàtiques com per a la biodiversitat de la zona, en general.*

A casa nostra, regeix la *Ley 7/2023, de 28 de marzo, de protección de los derechos y el bienestar de los animales i el mètode que es realitza bàsicament és el d'aportar alimentació suplementària, captura i esterilització d'exemplars de carrer, i la solta posterior. Aquesta metodologia ha estat discutida des d'estaments científics, no només per no assegurar en cap cas el control o reducció de les poblacions de gats ferals, sinó per no contribuir tampoc al seu benestar, amb diversos estudis de cas.*⁷

Tampoc cal menysprear l'impacte que poden tenir els gossos domèstics quan es passegen sense lligar. Al t.m. de Vic, a més, moltes persones passegen sense lligar els gossos per les riberes del riu, pel Parc del turó dels Jueus i d'altres parcs de grans dimensions, amb efectes no coneguts però segur que apreciables sobre la fauna silvestre.

ICTIOFAUNA

Com a mínim, 4 espècies autòctones (bagra (*Squalius cephalus*) barbs (*Barbus meridionalis*, *B. graellsii*) i anguila (*Anguilla anguilla*)) han estat citades al municipi.

⁵ **Woinkarski, J.C.Z.** et al (2017). How many reptiles are killed by cats in Australia?. A: Wildlife Research. Contents Vol 45 (3)

⁶ **Loss, S.R., Will, T. i P.P. Marra** (2013). The impact of free-ranging domestic cats on wildlife of the United States. Nature communications 4:1396

⁷ GUNTHER, I. et al (2022). Reduction of free-roaming cat population requires high-intensity neutering in spatial contiguity to mitigate compensatory effects. PNAS 2022 Vol. 119 No. 15

El número total d'espècies de peixos registrades per la quadrícula DG34 és de 14. A Onitho, com exòtiques, hi ha citades *Ameiurus meles*, *Rutilus rutilus*.

Cal recordar que, actualment, l'anguila es troba en perill Crític segons la UICN.

22.2.3. Connectivitat ecològica

Per mantenir el patrimoni natural, a més de protegir unes determinades àrees (patches), també cal garantir l'existència d'una xarxa de connexió entre elles per tal d'assegurar el manteniment de la seva funcionalitat, permanència i alhora, per permetre una certa resiliència a possibles esdeveniments desfavorables.

En aquest apartat, per tal de comprendre el procés de la connectivitat ecològica, es consideren dues dimensions del territori: la permeabilitat ecològica, entesa com la qualitat de l'entorn per facilitar els moviments ecològics a través seu, i les barreres ecològiques, que corresponen a aquells elements dificultadors d'aquests moviments.

Permeabilitat ecològica: En el cas de Vic, destaca el valor connector de la zona forestal situada a l'oest i sud-oest del municipi, que formen part d'un sistema nord-sud que connecta, entre d'altres, els espais de Montesquiú, les Serres de Santa Magdalena, Collsacabra, Guilleries i el Montseny.

Per altra banda, és indiscutible el valor connector de la xarxa hídrica que solca el municipi, la qual juga un paper fonamental en el manteniment dels fluxos ecològics ja que interconnecta espais relativament aïllats per conreus, infraestructures i urbanitzacions.

Destaquen especialment el Gurri, el Mèder i el Torrent de Sant Jaume, cursos als quals s'hi associen els principals retalls de bosc de ribera identificats.

Finalment, convé no obviar el paper de la matriu agrícola en la vertebració del territori. En relació amb aquesta funcionalitat connectora destaquen aquells conreus que disposen d'intersticis boscosos ja que els marges de les zones agrícoles i dels camins permeten un major moviment d'espècies al seu través.

El manteniment d'altres elements associats a l'activitat agrícola (vorals de canals i recs, marges de pedra seca, fonts, etc.) també reforcen aquesta funcionalitat.

A nivell més local, és important tenir en compte la xarxa de parcs i espais lliures urbans del nucli urbà de Vic, tenint en compte, a més, la compacitat i poca dispersió territorial d'aquest assentament.

Barreres ecològiques: La principal afectació que suposen les vies de comunicació al municipi de Vic es tradueix primordialment en l'empobriment de l'ecosistema fluvial degut als ponts i passos que creuen el sistema de connectors fluvials.

Per altra banda, cal destacar que, exceptuant les vies principals (C-25 i C-17), l'entitat de les carreteres i camins del municipi no representa barreres ecològiques importants.

Un altre problema de connectivitat ecològica l'aporta l'urbanització de Sant Llàtzer, a l'est del terme municipal de Vic i la qual enllaça amb Calldetenes. És un punt crític ja que restringeix significativament la permeabilitat del territori per a la fauna.

Referent a les zones protegides dintre del PEIN, al terme municipal no se'n troba cap, però a l'oest d'aquest, estan situats els Turons de la Plana Ausetana, que si que estan inclosos al PEIN. Entre aquesta zona i els sòls conreats del municipi de Vic, s'hi troben un centre equí, un restaurant i la C-25, els quals minven la connectivitat ecològica entre el territori natural que representen els turons i el municipi de Vic.

Finalment, l'hàbitat d'interès comunitari amb codi 3270 (rius amb vores lletoses), queda just al costat del polígon de Malloles, al nord del municipi, i el qual trenca també la connectivitat d'aquest ambient.

3. ELS ESPAIS OBJECTE DE L'ESTUDI

Segons les dades facilitades per l'Ajuntament de Vic, aquests són els espais objecte de l'estudi.

NOM	CODI INVENTARI
Puig dels Jueus	EV067 EV071 EV072
Castell d'en Planes	EV400
Casasses	EV404

Taula n°16. Espais perinatural objecte de l'estudi. Font: Ajuntament de Vic

NOM	CODI INVENTARI	ESPAI A COMPARAR
Parc de Sant Llätzer	EV256	Al propi parc hi ha espais sense gestió diferenciada.
Parc de Rovira i Virgili	EV416	Al propi parc hi ha espais sense gestió diferenciada.
Parc de Sant Julià d'Auvèrnia	EV150	EV157
Horta Nova	EV140	EV378
Accessos Av. Olímpia	EV120	EV198
Parc dels Tortosins	EV076	EV088 EV089
Ctra. Prat de Lluçanès	EV138	EV131
Rotonda Malloles	EV057	EV124
Rotonda Ctra. Roda	EV048	EV124
Torrent de l'Esperança	EV079	Costat de Gurb del torrent

Taula n°17. Zones verdes urbanes amb gestió diferenciada objecte de l'estudi, i proposta d'espais a comparar. Font: Ajuntament de Vic

3.1. ESPAIS PERINATURALS OBJECTE DE L'ESTUDI

3.1.1. El Puig dels Jueus

Espai de gran superfície i amb diversitat d'hàbitats, amb zones agrícoles, plantacions d'arbrat de fa més de 25 anys, marges amb vegetació ruderal i una bassa amb vegetació aquàtica.

El bosc del Puig dels Jueus és un petit turonet situat al nord-est de la ciutat de Vic. Té una superfície de 135.000 m² i està envoltat de camps de conreu.

L'Ajuntament de Vic va adquirir ja fa uns anys una part del terrenys per recuperar aquest espai natural aplicant prioritats mediambientals. S'hi van plantar espècies autòctones característiques de la comarca com ara roures, alzines, lledoners, pollancre, àlbers...

L'espai es destina a zona de lleure per a la població i a la realització d'activitats educatives de formació mediambiental i de l'activitat física.



● Acer campestris	● Juglans regia	● Prunus avium	● Salix alba
● Acer monspessulanum	● Ligustrum lucidum	● Quercus faginea	● Sequoiadendron giganteum
● Acer opalus-opalus	● Liriodendron tulipifera	● Quercus humilis	● Sorbus domestica
● Acer platanoides	● Pinus nigra salzmannii	● Quercus ilex	● Tilia platyphyllos
● Acer pseudoplatanus	● Platanus hispanica	● Quercus pubescens	● Ulmus minor
● Betula pendula	● Populus alba	● Quercus robur	■ UG_Puig dels Jueus
● Cedrus atlantica	● Populus nigra	● Quercus suber	
● Celtis australis	● Populus tremula	● Robinia pseudoacacia	

Figura 18. Zona del Puig dels Jueus. Font: elaboració pròpia a partir d'informació digital de l'Ajuntament de Vic

La part que s'estudia en el present treball es configura com, bàsicament, una plantació d'alzines i roures en la coronació del turó, envoltada d'antics camps de conreus actualment abandonats, i amb els vessants dels talussos que mantenen formes de vegetació baixa (joncades, prats i llistonars) pròpies dels vessants margosos, així com orles de rosàcies (amb arç blanc, aranyoner...) i també alguns cedres en les parts més septentrionals.

El conjunt correspon a un tipus de vegetació naturalitzat on ja es donen certs processos de regeneració, amb àmplies oportunitats per la fauna a causa de l'existència de nombrosos hàbitats.

Hi ha també una bassa naturalitzada en el flanc occidental d'un dels vessants, dominada per un dens canyissar i delimitada amb tanca cinegètica.



Fotos. Vessants septentrionals de l'espai, amb formes de vegetació baixa associades als vessants dels turons i diverses plantacions de cedres. Font: ©Eduardo Soler



Fotos. Zones amb presència de roures adevesats. Font: ©Eduardo Soler



Fotos. Zones amb presència d'orles de rosàcies. Font: ©Eduardo Soler



Fotos. Zones amb rouredes i alzinars més tancades, assimilables a boscs. Font: ©Eduardo Soler



Fotos. Zones d'herbassars oberts, en la coronació del turó. Font: ©Eduardo Soler



Fotos. Bassa amb canyissars, i sistema de senyalització. Font: ©Eduardo Soler

3.1.2. Les Cassasses

Espai de recent creació al costat del riu Gurri, amb zones de ribera recuperades, una bassa permanent i una bassa temporal i hàbitats en desenvolupament.



Figura 19. Zona de les Casasses. Font: elaboració pròpia a partir d'informació digital de l'Ajuntament de Vic

L'espai ambiental de les Casasses es una zona humida situada sobre una antiga plana agrícola a la vora del riu Gurri en el límit nord-est del terme municipal, adjacent al polígon industrial de les Casasses. Inicialment, l'INCASOL havia previst la restauració de la zona mitjançant el manteniment de l'activitat agrícola, la construcció d'un seguit de camins que creuaven la zona i la plantació d'alguns arbres. Aquest projecte també incloïa un canal de recollida d'aigües pluvials i una bassa d'infiltració, obres que ja s'havien executat.

El Grup de Naturalistes d'Osona (GNO-ICHN) va fer una proposta a l'Ajuntament de Vic per tal de transformar l'àrea en un espai de ribera que inclogués en un futur la creació d'una zona d'aiguamoll.

La sensibilitat de l'Ajuntament de Vic envers els temes ambientals va permetre que es renegotiés amb l'Incasòl la forma de restauració de l'àrea.

En aquest context, sorgeix el **Projecte de recuperació de riberes del riu Gurri** al sector de les Casasses, el qual es va executar entre el novembre de 2022 i el febrer de 2023. Concretament, es van realitzar les següents actuacions:

- Condicionament del terreny per a basses d'aiguamolls. S'han creat dues basses: una a la zona interior del meandre del riu Gurri, connectada al nivell freàtic, i una altra de temporal amb l'aportació de les aigües pluvials del drenatge del polígon de les Casasses.



Fotos. A l'esquerra, bassa temporal, totalment seca en el moment de la visita (setembre 2024), i bassa de la zona interior del meandre del riu Gurri, totalment coberta de lletia d'aigua en el moment de la visita (setembre 2024). Font: ©Eduardo Soler

Val a dir que el disseny original d'abastament d'aigua a la bassa temporal, que prové de l'escolament superficial de polígon, no ha funcionat, per què el desguàs preparat insereix amb una zona d'acumulació de runes i grans blocs i quan el canal recull aigua, aquesta s'escola ràpidament. Aquest 2025 s'executarà una millora d'aquest canal.

- Recuperació del bosc de ribera. La vegetació de ribera és l'element clau en la recuperació de l'espai ambiental de les Casasses. Abans de l'actuació, la vegetació de ribera es trobava en un mal estat de conservació i d'implantació. Només hi quedava una pollancreda de rebrot provinent d'una antiga plantació, pollancredes a la zona del desguàs de pluvials i puntualment alguns claps de vegetació helofítica. Per a recuperar la vegetació de ribera s'han realitzat les següents actuacions: treballs silvícoles en la pollancreda, tallada parcial de la pollancreda per a plantació de verneda, plantació d'una mostra representativa de diferents formacions de la vegetació de ribera autòctona i plantació de vegetació helofítica a la bassa permanent.



Fotos. A l'esquerra, arbres de ribera aïllats entre herbassars i canyissars; a la dreta, passeig enmig d'una zona de freixes i pollancredes. Font: ©Eduardo Soler

Val a dir que continuen existint diversos peus de robínies (*Robinia pseudoacacia*) i que alguns dels pollancredes vells, tal com es va constatar a la sortida de camp, poden caure o desprendre brancatge en dies de fort vent.

- Modificació de la mota del riu per permetre la interconnexió de la dinàmica fluvial del Gurri amb la resta de l'espai ambiental i, alhora, permeabilitzar la connexió biològica transversal de l'espai.



Fotos. Tram de riu Gurri que toca a l'espai. Font: ©Eduardo Soler

- Instal·lació d'un observatori ornitològic.



Foto. Tanca de fusta que envolta la llacuna i arriba a l'observatori. Font: ©Eduardo Soler

- Instal·lació de senyalització ambiental. Des de l'execució de les obres s'hi han desenvolupat diverses tasques de manteniment, com la desbrossada de la vegetació adventícia al voltant de les plantacions per permetre'n el seu manteniment. Degut al poc temps transcorregut des de l'execució de les obres, l'espai encara es troba en procés de naturalització.



Fotos. Diverses senyals interpretatives que se situen a l'espai. Font: ©Eduardo Soler



Fotos. Dos de les espècies exòtiques invasores existents a l'espai. *Phytolacca americana* i Font: ©Eduardo Soler

3.1.3. El turó del Castell d'en Planes

Turó testimoni situat al nord de la ciutat, amb el perímetre urbanitzat, i diversitat de vegetació, part naturalitzada i part més enjardinada.



- Fraxinus excelsior
- Picea abies
- Populus nigra
- Tilia cordata
- UG_Turó Castell d'en Planes

Figura 20. Zona del turó del Castell. Font: elaboració pròpia a partir d'informació digital de l'Ajuntament de Vic

El Turó del Castell d'en Planes és un dels turons testimoni que delimita el nord de la ciutat de Vic conjuntament amb els turons del Tussell, Puig dels Jueus, del Cementiri i Ausoneta.

Aquests turons testimoni caracteritzen la plana de Vic i son elements definidors i simbòlics del paisatge del municipi. Actualment, la coberta vegetal està formada per diversitat d'espècies d'arbres i arbustos, alguns de caire ornamental, amb abundància de coníferes exòtiques com cedres, pinastres, xiprers blaus, xiprers macrocarpa, tuies, i d'altres d'autòctons. Destaca el pi roig (*Pinus sylvestris*) com a espècie autòctona significativa i, en menor mesura, el roure martinenc (*Quercus pubescens*).

Recentment, s'hi han desenvolupat treballs silvícoles per eliminar arbrat mort, aclarir zones amb excessiva densitat de peus i eliminar espècies exòtiques invasores, amb l'objectiu de millorar la salut de l'ecosistema i potenciar la seva biodiversitat.

Al vessant oriental del turó, hi ha una zona d'afloraments de margues amb vegetació assimilable a joncada, on hi ha una població interessant de l'orquídia *Orchis simia*.



Fotos. Camí occidental que puja al turó, flanquejat de roures. A la dreta, zona on s’han tractat les robínies (*Robinia pseudoacacia*), tot i que es pot observar un portant rebrot de soca. Font: ©Eduardo Soler



Fotos. Zona d’obaga del turó, on hi ha pins roigs entremesclats amb roures, arbusts de la roureda de roure martinenc i diverses espècies exòtiques, com els pinastres. A la dreta, part culminant on s’observa l’edifici del castell. Font: ©Eduardo Soler



Fotos. Part culminant del turó, amb el castell al fons. Destaca el replà desprovis de vegetació i les coníferes ornamentals en el perímetre de la coronació del turó, com *Cupressus arizonica* que s’observa a la foto de l’esquerra. Font: ©Eduardo Soler



Fotos. Vessant meridional del turó, on abunden les espècies invasores, com *Yucca* sp., *Pyracantha* sp. i d'altres Font: ©Eduardo Soler

A la part culminal, destaca l'edificació del castell, una representació moderna d'una fortificació, que actualment és un edifici públic tancat, i una superfície ampla i pràcticament sense vegetació damunt d'instal·lacions de dipòsits d'aigües.

3.2. LES ZONES VERDES URBANES DE GESTIÓ DIFERENCIADA

Segons les dades facilitades per l'Ajuntament de Vic, aquestes són les zones amb gestió diferenciada objecte de l'estudi, i les seves característiques.

Codi UG	Nom	Ubicació	Àrea total (m ²)	Àrea manteniment diferenciat (m ²)	Tipologia d'actuació diferenciada	Període de sega	Freqüència de sega
EV140	Parc urbà Horta Nova (Sucre)	Parc Horta Nova- Passeig d'en Pep Ventura	4156	4156	Sega de 2 metres d'amplada de tot el perímetre de l'espai	Finals de març- Finals de juliol	Quinzenal
EV137	Eix II de Setembre	Espai camí Can Vilaregut-lateral antiga N-152	1447	1447	Sega de 2 metres d'amplada de tot el perímetre de l'espai	Finals de març- Finals de juliol	Quinzenal
EV256	Parc de Sant Llätzer	Superfície costat C/ Mercè Font i Codina	83618	5500	Sega amb disseny de frangues de 2 metres d'amplada: perímetre de tot l'espai i línies rectes en forma de ziga zaga ("V")		
		Superfície costat C/ Francesca Bonnemaison	83618	6500	Sega amb disseny de frangues de 2 metres d'amplada: perímetre de tot l'espai i línies rectes en forma de ziga zaga ("V")	Finals de març- Finals de juliol	Quinzenal
EV150	Parc urbà de St. Julià d'Auvèrnia	Talús parc al costat de la llera del riu Mèder	8097	2800	Sega amb disseny de frangues de 2 metres d'amplada, paral·leles i en diagonal al llarg de l'espai	Finals de març- Finals de juliol	Quinzenal
EV416	Parc Rovira i Virgili	Espai costat C/ Hospital d'en Cloquer- Llera del riu Mèder	12017	1700	Sega de 2 metres d'amplada de tot el perímetre de l'espai seleccionat	Finals de març- Finals de juliol	Quinzenal

Codi UG	Nom	Ubicació	Àrea total (m ²)	Àrea manteniment diferenciat (m ²)	Tipologia d'actuació diferenciada	Període de sega	Freqüència de sega
EV120	Accés antiga N-152	Accessos Avinguda Olímpia	18970	18970	Sega de 2 metres d'amplada del perímetre de cadascuna de les 4 àrees	Finals de març- Finals de juliol	Quinzenal
EV145	Llera Riu Mèder (tram urbà)	Superfície llera entre el pont de Queralt i Parc Jaume Balmes	33456	2600	Sega de 2 metres d'amplada del perímetre de la vorera del C/ Soledat i sega de 2 metres d'amplada a banda i banda del camí de pas al costat de la llera del riu	Finals de març- Finals de juliol	Quinzenal
		Superfície llera entre Parc Jaume Balmes i Passeig Pep Ventura (fins pont del Remei)	33456	10000	Sega de 2 metres d'amplada a banda i banda del camí de pas al costat de la llera del riu		
EV076	Parc dels Tortosins	Parc entre els carrers d'Olot, Manresa i Berga	13062	13062	Sega de 5 metres d'amplada del perímetre	Finals de març- Finals de juliol	Quinzenal
EV138	Carretera de Prats i rotonda	Rotonda i laterals de la carretera C-154	3475	3475	Sega de 1,5 metres d'amplada del perímetre	Finals de març- Finals de juliol	Quinzenal
EV048	Rotonda de Malloles	Polígon industrial Malloles	3290	3290	Sega de 3 metres d'amplada del perímetre	Finals de març- Finals de juliol	Quinzenal
EV057	Rotonda de la carretera de Roda	Parc d'Activitats Econòmiques (PAE)	9741	9741	Sega de 3 metres d'amplada del perímetre	Finals de març- Finals de juliol	Quinzenal
EV115	Mas Osona	Zona esportiva	77676	8600	Sega de 3 metres d'amplada del perímetre	Finals de març- Finals de juliol	Quinzenal
EV079	Parc del Torrent de l'Esperança	Superfície llera del rec de l'Esperança	25348	25348	Sega de 3 metres d'amplada dels camins interns i cap a la zona del molí sega de 3 metres del perímetre amb una X a l'interior	Finals de març- Finals de juliol	Quinzenal

Taula n°18. Característiques de les zones verdes amb gestió diferenciada. Font: Ajuntament de Vic

PARC DE SANT LLÀTZER



- | | | |
|--|----------------------------------|---|
| ● <i>Acer saccharinum</i> | ● <i>Fraxinus ornus</i> | ● <i>Robinia x margaretta</i> 'Pink Cascade' ('Casque Rouge') |
| ● <i>Acer saccharinum</i> 'Laciniatum Wieri' | ● <i>Liquidambar styraciflua</i> | ● <i>Salix babylonica</i> |
| ● <i>Betula pendula</i> | ● <i>Platanus hispanica</i> | ● <i>Styphnolobium japonicum</i> (<i>Sophora japonica</i>) |
| ● <i>Cercis siliquastrum</i> | ● <i>Populus nigra italica</i> | ● <i>Tilia tomentosa</i> |
| ● <i>Cupressus x leylandii</i> | ● <i>Pterocarya fraxinifolia</i> | ■ UG_parc de Sant Llàtzer |
| ● <i>Fraxinus excelsior</i> | ● <i>Quercus robur</i> | ■ Límit municipal Vic |

Figura 21. Parc de Sant Llàtzer amb part de l'arbrat existent i les zones de gestió diferenciada. Font: elaboració pròpia a partir de bases digitals de l'Ajuntament de Vic



Figures 22 i 23. Les dues zones de gestió diferenciada al parc de Sant Llàtzer, amb 6.500 i 5.500 m² respectivament. Font: Ajuntament de Vic.



Fotos. Imatges de la zona de gestió diferenciada més oriental, on s'observa clarament una major cobertura i alçada de la vegetació herbàcia, incloent floració de compostes (novembre 2024). També s'observen les alineacions de til·lers en el seu extrem nord. Font: ©Eduardo Soler



Fotos. Aspecte de la zona de gestió diferenciada més occidental, on aparentment no s'observa major alçada del component herbaci, tot i que sí una forta densitat. Font: ©Eduardo Soler



Foto. Aspecte de la sega en ziga-zaga en ple estiu. Font: ©Ajuntament de Vic



Foto. Aspecte estival, amb abundant floració. Font: ©Ajuntament de Vic

PARC DE ROVIRA I VIRGILI

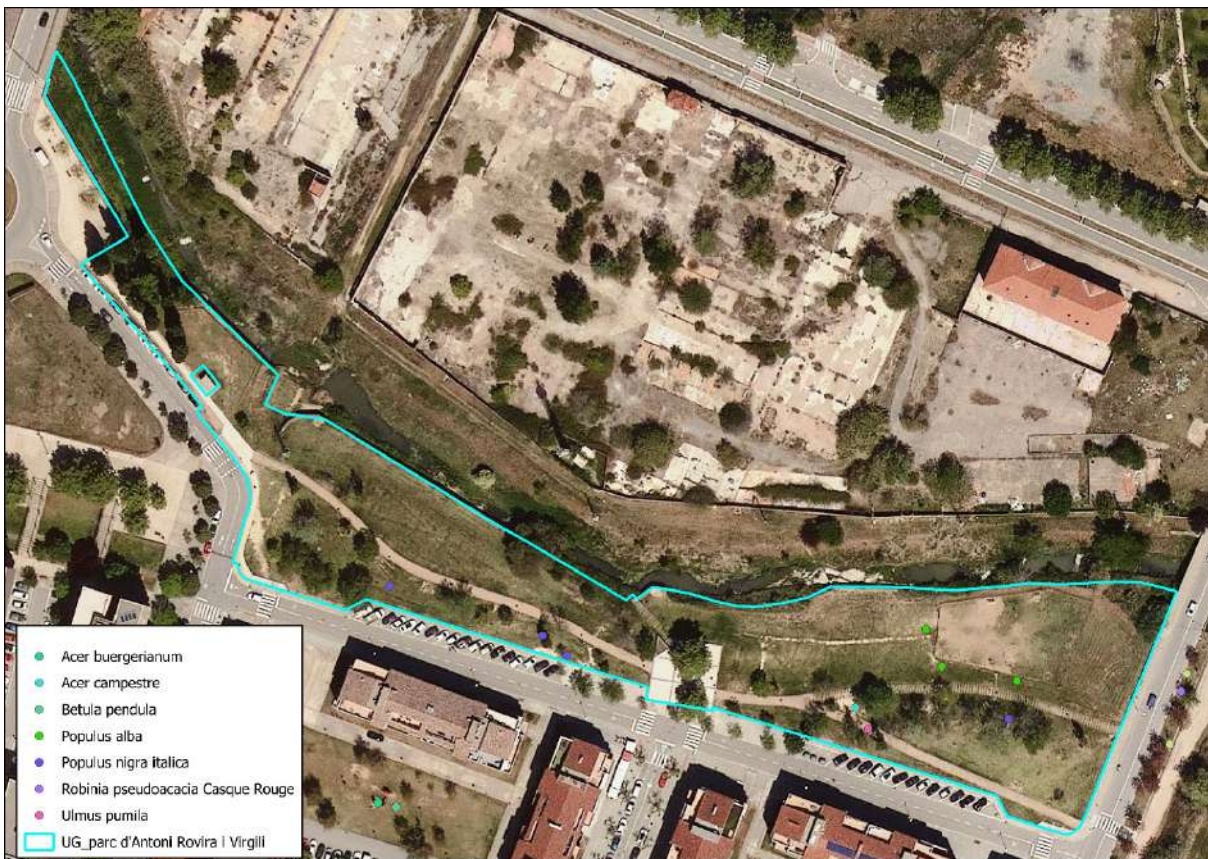


Figura 24. Parc de Rovira i Virgili amb part de l'arbrat existent i les zones de gestió diferenciada. Font: elaboració pròpia a partir de bases digitals de l'Ajuntament de Vic



Figura 25. La zona de gestió diferenciada al parc de Rovira i Virgili, amb 1.700 m². Font: Ajuntament de Vic.



Fotos. Zones de gestió diferenciada al parc de Rovira i Virgili, al costat del riu Mèder. En la primera imatge s'observa vegetació de ribera i com l'herbassar manté més altura i densitat. A la segona imatge, no es pot observar diferències en la vegetació a l'esquerra (sud) del mur del riu. Font: ©Eduardo Soler



Fotos. Zones de gestió diferenciada a l'estiu. Font: ©Ajuntament de Vic



Fotos. Aspecte de la zona de gestió diferenciada, on s'observen àrees amb vegetació herbàcia molt densa i restes de vegetació de ribera. Font: ©Eduardo Soler



Fotos. Aspecte estival i primaveral de la sega per franges. Font: ©Ajuntament de Vic



Fotos. Aspecte de la gestió a la primavera. Font: ©Ajuntament de Vic

PARC DE L'HORTA NOVA - SUCRE

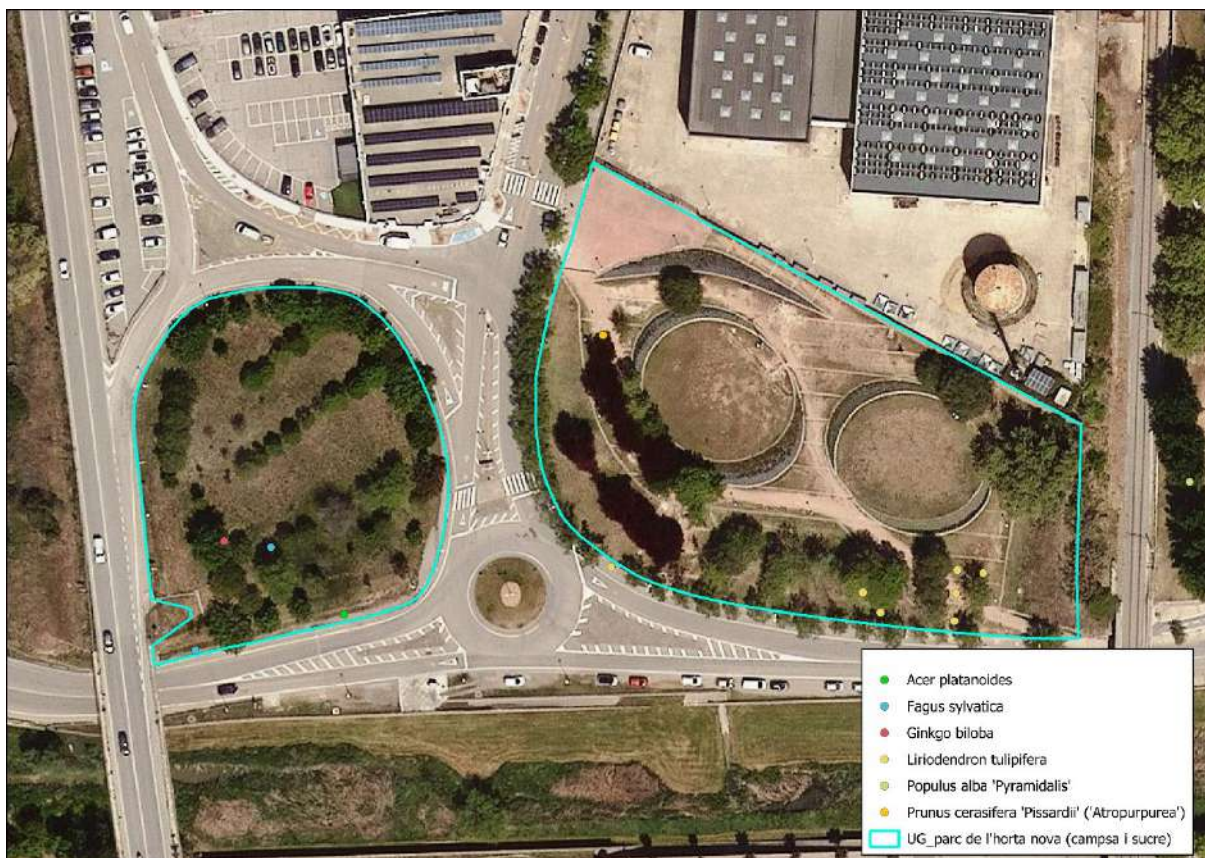


Figura 28. Parc de l’Horta Nova-Sucre amb part de l’arbrat existent i les zones de gestió diferenciada. Font: elaboració pròpia a partir de bases digitals de l’Ajuntament de Vic

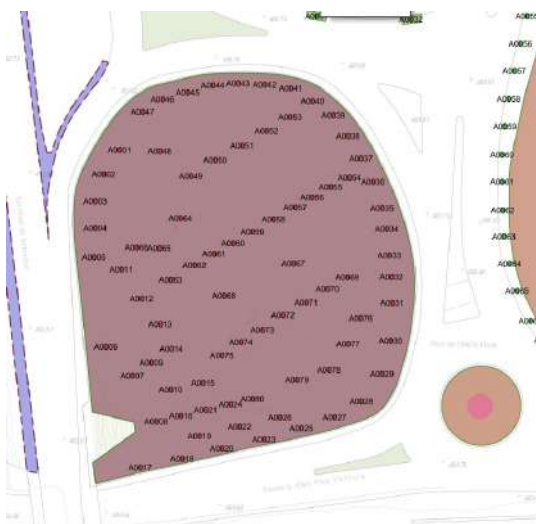


Figura 29. La zona de gestió diferenciada al parc l’Horta Nova-Sucre, amb 4.156 m². Font: Ajuntament de Vic.



Fotos. Aspecte de la zona de gestió diferenciada amb vegetació herbàcia ben desenvolupada i cobertura important de Acer, Celtis australis i Ulmus. Font: ©Eduardo Soler



Fotos. Aspecte primaveral i estival d'aquesta zona, amb herbes verdes i posteriorment seques. Font: ©Ajuntament de Vic

EIX ONZE DE SETEMBRE



Figura 30. La zona de gestió diferenciada a l'Eix Onze de Setembre. Font: Ajuntament de Vic.



Foto. Aspecte primaveral d'aquesta zona de gestió diferenciada. Font: ©Ajuntament de Vic



Foto. Aspecte d'aquesta zona sense segar, novembre 2024. Font: ©Eduardo Soler

ACCESSOS A L'AVINGUDA OLÍMPIA



- Abies alba
- Betula pendula
- Celtis australis
- Chamaecyparis lawsoniana
- Crataegus monogyna
- Cupressus arizonica
- Pinus pinea
- Populus alba bolleana
- Populus nigra italica
- Quercus ilex
- Quercus pubescens
- Quercus robur
- UG_accessos a l'Av. Olímpia

Figura 31. Accessos a l'avinguda Olímpia amb part de l'arbrat existent i les zones de gestió diferenciada. Font: elaboració pròpia a partir de bases digitals de l'Ajuntament de Vic



Fotos. Aspecte primaveral d'aquesta zona de gestió diferenciada, amb la franja segada a tocar de les voreres i calçades. Font: ©Ajuntament de Vic

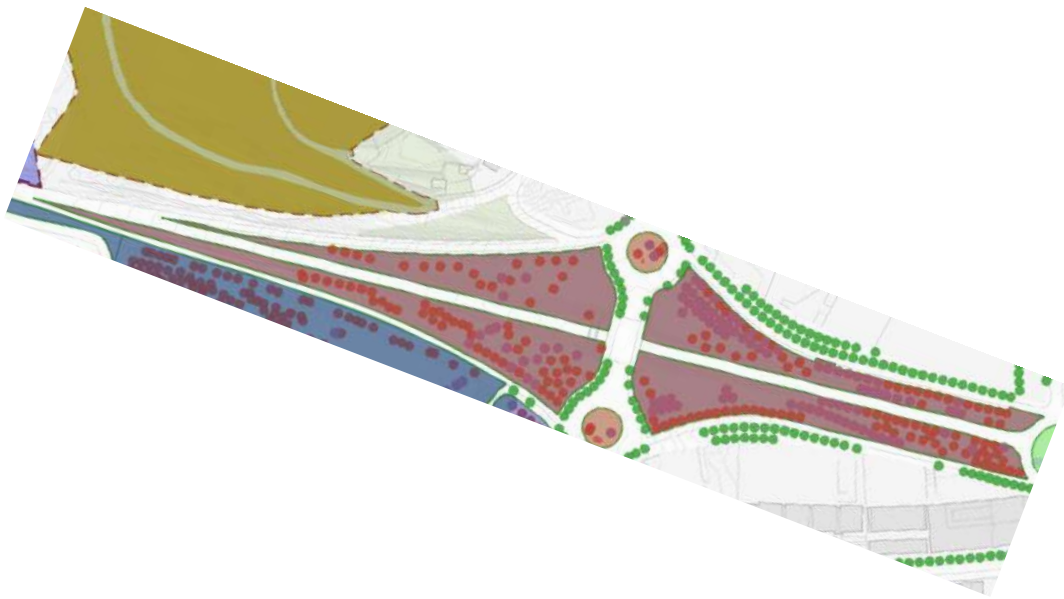


Figura 32. La zona de gestió diferenciada als accessos a l’Avinguda Olímpica, amb 18.970 m². Font: Ajuntament de Vic.



Fotos.

Aspecte de la zona de gestió diferenciada amb vegetació herbàcia ben desenvolupada i cobertura important de Acer, Celtis australis i Ulmus. Font: ©Eduardo Soler

PARC DELS TORTOSINS

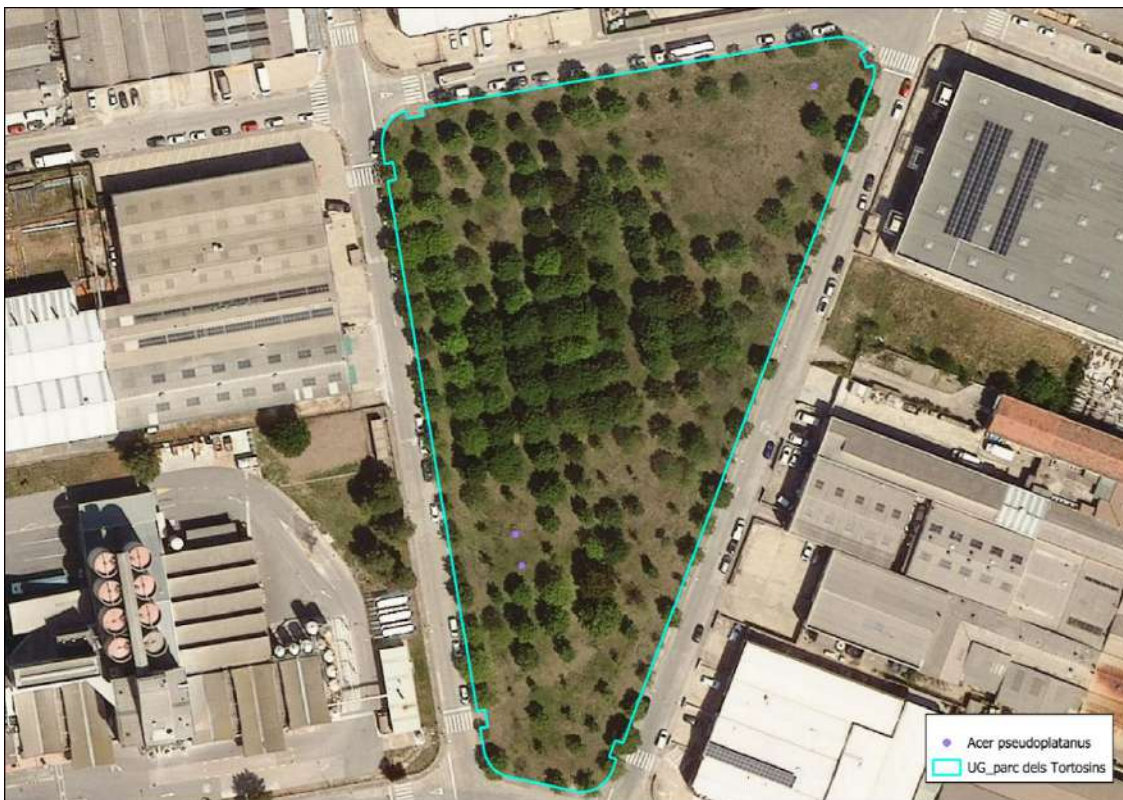


Figura 33. Parc dels Tortosins amb part de l'arbrat existent. Font: elaboració pròpia a partir de bases digitals de l'Ajuntament de Vic



Fotos. Al parc dels Tortosins hi ha una arbrada central relativament densa, amb aurons i til·lers en filera, i prats herbacis en la seva perifèria. Font: ©Eduardo Soler

CARRETERA DE PRATS DE LLUÇANÈS I ROTONDA



Figura 34. Carretera de Prats de Lluçanès i rotonda amb part de l'arbrat existent. Font: elaboració pròpia a partir de bases digitals de l'Ajuntament de Vic



Figura 35. Zona de gestió diferenciada a la carretera de Prats de Lluçanès. Font: Ajuntament de Vic



Fotos. Algunes imatges d'aquesta zona de gestió diferenciada; dalt esquerra, parterre amb plàtans, dalt dreta, parterre de prat al nord de la carretera. Baix, rotonda. Font: ©Eduardo Soler

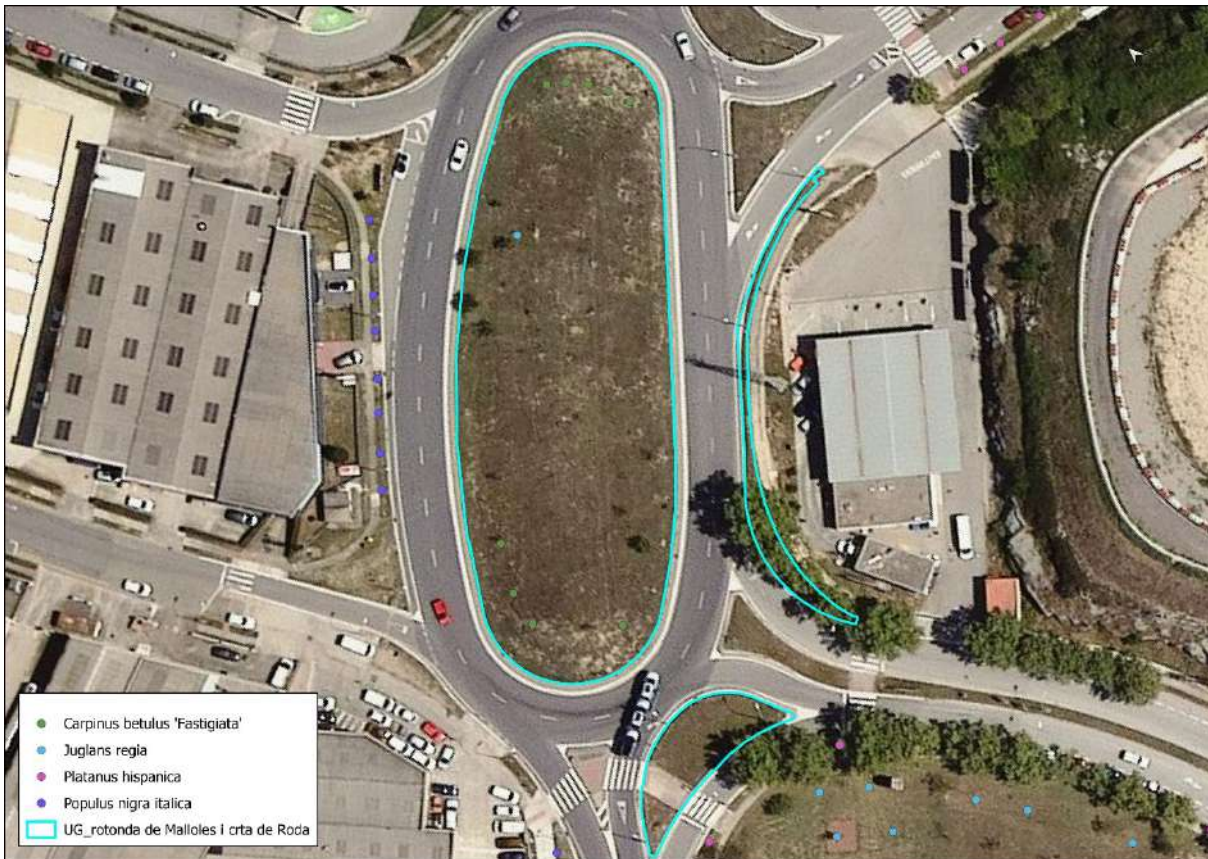
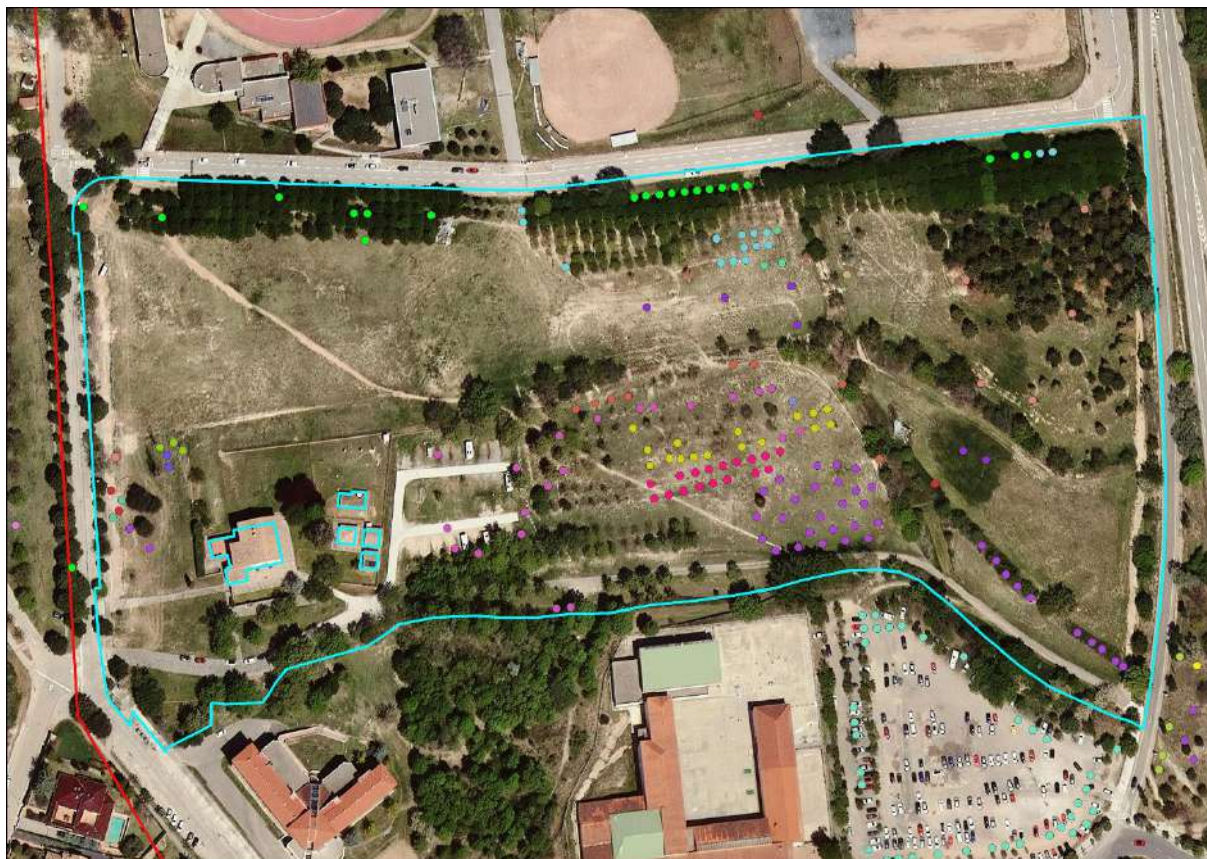
ROTONDA DE MALLOLES

Figura 36. Rotonda de Malloles amb part de l'arbrat existent. Font: elaboració pròpia a partir de bases digitals de l'Ajuntament de Vic

ROTONDA DE LA CARRETERA DE RODA

Figura 37. Rotonda de la carretera de Roda amb part de l'arbrat existent. Font: Ajuntament de Vic

ZONA ESPORTIVA (MAS OSONA)



- | | | | |
|-----------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| ● Acer campestre | ● Catalpa bignonioides | ● Pinus sylvestris | ● Quercus robur |
| ● Acer monspessulanum | ● Cedrus deodara | ● Platanus hispanica | ● Tilia cordata |
| ● Acer negundo | ● Celtis australis | ● Populus alba boleana | ● Tilia platyphyllos |
| ● Acer opalus-opalus | ● Fraxinus ornus | ● Populus nigra | ● Tilia tomentosa |
| ● Acer sp. | ● Picea abies | ● Populus nigra italica | ● Ulmus minor |
| ● Betula pendula | ● Pinus pinea | ● Quercus ilex | ■ UG_mas osona_zona esportiva |

Figura 38. Zona esportiva de Mas Osona amb part de l'arbrat existent. Font: elaboració pròpia a partir de bases digitals de l'Ajuntament de Vic



Figura 39. Zona de gestió diferenciada a la zona esportiva de Mas Osona. Font: Ajuntament de Vic

PARC DEL TORRENT DE L'ESPERANÇA



- | | | |
|-----------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| ● Acer campestre | ● Fraxinus excelsior | ● Salix alba |
| ● Acer campestre | ● Juglans regia | ● Sorbus aria |
| ● Acer opalus-opalus | ● Liriodendron tulipifera | ● Sorbus aucuparia |
| ● Acer pseudoplatanus | ● Populus alba | ● Sorbus domestica |
| ● Celtis australis | ● Populus nigra italica | ● Ulmus pumila |
| ● Cupressocyparis leylandii | ● Quercus humilis | ▭ UG_parc del Torrent de l'Esperança |
| ● Cupressus x leylandii | ● Quercus ilex | ▭ Límit municipal Vic |
| ● Ficus carica | ● Quercus pubescens | |

Figura 40. Parc del Torrent de l'Esperança amb part de l'arbrat existent. Font: elaboració pròpia a partir de bases digitals de l'Ajuntament de Vic





Fotos. Al parc del torrent de l'Esperança, una arbreda amb trams més densos i altres més esparses, dominada pel freixe de fulla gran (*Fraxinus excelsior*) i els pollancre (Populus nigra), i amb molt poc component arbustiu, estan flanquejats per herbassars semiespontanis que es dallen de manera diversa. Font: ©Eduardo Soler

ZONA VERDA DEL TRAM URBÀ DEL RIU MÈDER



Figura 41 i 42. Zones de gestió diferenciada al tram urbà del riu Mèder. Font: Ajuntament de Vic



Fotos. Diverses imatges dels trams del riu Mèder, on s'observa el creixement important de la vegetació herbàcia i l'embosquinament de zones amb vegetació de ribera. Sota, a l'esquerra, un rètol de gestió diferenciada. Font: ©Eduardo Soler



Fotos. Diverses imatges de la gestió diferenciada a l'estiu. Font: ©Ajuntament de Vic

4. LA GESTIO DIFERENCIADA D'ESPAIS VERDS

4.1. CONTEXT CIENTÍFIC

Com s'ha vist, la gestió diferenciada que es realitza en aquests espais correspon a modificacions o variacions en les tècniques de sega (extensió, periodicitat), amb l'objectiu d'assolir millors resultats en biodiversitat.

S'ha realitzat una cerca exhaustiva d'articles científics que avaluin els efectes sobre la biodiversitat d'aquestes pràctiques, per tenir una primera aproximació sobre els resultats que s'obtenen.

Destaquen dues revisions recents realitzades en sengles articles^{8, 9}. Part dels estudis revisats es citen en l'apartat bibliogràfic dels dos articles.

En la **primera revisió**, es van analitzar un total de 57 articles. Els estudis anaven de l'any 2000 a l'any 2023, i es pot observar un increment en el nombre d'articles publicats en els darrers anys. La major part dels estudis eren d'Europa (33), seguit de Nord-Amèrica (19), Àsia (3) i Austràlia i Oceania (2). La major part dels estudis eren sobre una sola ciutat però, en el cas de 5 articles, incloïen dues o tres ciutats dins el mateix país. Conseqüentment, els 57 estudis es referien a 47 ciutats diferents. El clima d'aquestes ciutats va ser majoritàriament temperat, excepte dues ciutats en clima tropical (Singapur) i subtropical (Miami).

Els estudis als climes temperats van ser majoritàriament d'àrees continentals (27) i marítimes (26), mentres que un estudi involucrava llocs amb ambdós climes, i dos van ser de clima mediterrani.

⁸ **FEKETE, R. et al** (2024). Ecological restoration and biodiversity-friendly management of urban grasslands – A global review on the current state of knowledge. *Journal of Environmental Management*. Volume 368

⁹ **HU, X. and LIMA, M.F.** (2024). The association between maintenance and biodiversity in urban green spaces: A review. *Landscape and urban Planning* 251.

Més de la meitat dels estudis (30) provenien de ciutats amb una població entre 100.000 i 1.000.000 d'habitants, fet normal doncs solen correspondre amb ciutats on existeix universitat. Tanmateix, el nombre d'estudis de zones metropolitanes grans amb més d'un milió d'habitants va ser també relativament petit.

La major part dels estudis van valorar els efectes de diferents règims de sega (29), sembra (19), plantació (8) i diverses combinacions d'aquestes intervencions. Altres tractaments investigats van ser l'ús de pesticides, l'eliminació de plantes exòtiques invasores amb ús d'herbicida i desbrossada, i les cremes.

Els estudis que tracten la sega (29) majoritàriament avaluaven els efectes de diversos règims de sega sense tractaments addicionals (18) o en combinació amb altres intervencions (11), tals com aplicació d'herbicides¹⁰,¹¹, la utilització d'herbicides i pesticides (herbicides, fungicides i/o insecticides)¹², o la producció de fenc¹³. Els estudis revisats van avaluar diverses freqüències de sega, i hi va haver un estudi investigant fins a 21 règims de sega¹⁴. En el cas de dos estudis, els efectes de la sega van ser comparats en llocs prèviament restaurats i no restaurats¹⁵,¹⁶. Dos estudis van comparar els efectes de la sega i la pastura¹⁷,¹⁸.

Dels 29 estudis que avaluaven sega, 23 van trobar que la reducció de la freqüència de sega tenien efectes positius sobre la diversitat i/o sobre l'abundància de les espècies objectiu¹⁹,²⁰,²¹,²², mentres que d'altres estudis no van trobar cap efecte o efecte taxon-depenent (5), i un va trobar un efecte positiu en l'increment de la sega (1).

L'efecte de la freqüència de sega estava influenciada pel tipus d'hàbitat estudiat: en gespes o prats urbans, la reducció de la freqüència de sega sempre va resultar en un increment de l'abundància o diversitat del grup

¹⁰ **Helden, A.J., Leather, S.R.**, 2004. Biodiversity on urban roundabouts – Hemiptera, management and the species–area relationship. *Basic Appl. Ecol.* 5 (4), 367–377. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2004.06.004>.

¹¹ **Leston, L.F., Koper, N.**, 2016. Urban rights-of-way as reservoirs for tall-grass prairie plants and butterflies. *Environ. Manage.* 57, 543–557. <https://doi.org/10.1007/s00267-015-0631-9>

¹² **Bertoncini, A.P., Machon, N., Pavoine, S., Muratet, A.**, 2012. Local gardening practices shape urban lawn floristic communities. *Lands. Urban Plan.* 105 (1–2), 53–61. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.11.017>.

¹³ **Leston, L.F., Koper, N.**, 2017. Managing urban and rural rights-of-way as potential habitats for grassland birds. *Avian Conserv. Ecol.* 12 (2), 4. <https://doi.org/10.5751/ACE-01049-120204>

¹⁴ **Sattler, T., Duelli, P., Obrist, M.K., Arlettaz, R., Moretti, M.**, 2010. Response of arthropod species richness and functional groups to urban habitat structure and management. *Lands. Ecol.* 25, 941–954. <https://doi.org/10.1007/s10980-010-9473-2>.

¹⁵ **Buchholz, S., Gathof, A.K., Grossmann, A.J., Kowarik, I., Fischer, L.K.**, 2020. Wild bees in urban grasslands: urbanisation, functional diversity and species traits. *Lands. Urban Plan.* 196, 103731 <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.103731>.

¹⁶ **Fischer, L.K., Eichfeld, J., Kowarik, I., Buchholz, S., 2016b.** Disentangling urban habitat and matrix effects on wild bee species. *PeerJ* 4, e2729. <https://doi.org/10.7717/peerj.2729>

¹⁷ **Lange-Kabitz, C., Reich, M., Zoch, A.**, 2021. Extensively managed or abandoned urban green spaces and their habitat potential for butterflies. *Basic Appl. Ecol.* 54, 85–97. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2021.04.012>.

¹⁸ **Rudolph, M., Velbert, F., Schwenzfeier, S., Kleinebecker, T., Klaus, V.H.**, 2017. Patterns and potentials of plant species richness in high-and low-maintenance urban grasslands. *Appl. Veg. Sci.* 20 (1), 18–27. <https://doi.org/10.1111/avsc.12267>

¹⁹ Buchholz, S., Hannig, K., Moller, M., Schirmel, J., 2018. Reducing management intensity and isolation as promising tools to enhance ground-dwelling arthropod diversity in urban grasslands. *Urban Ecosys* 21, 1139–1149. <https://doi.org/10.1007/s11252-018-0786-2>

²⁰ **Burkman, C.E., Gardiner, M.M.**, 2015. Spider assemblages within greenspaces of a deindustrialized urban landscape. *Urban Ecosys* 18, 793–818. <https://doi.org/10.1007/s11252-014-0430-8>.

²¹ **Helden, A.J., Leather, S.R.**, 2004. Biodiversity on urban roundabouts – Hemiptera, management and the species–area relationship. *Basic Appl. Ecol.* 5 (4), 367–377. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2004.06.004>.

²² **Horák, J., Šafářová, L., Trombik, J., Menéndez, R.**, 2022. Patterns and determinants of plant, butterfly and beetle diversity reveal optimal city grassland management and green urban planning. *Urban Forest. Urban Green.* 73, 127609 <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2022.127609>.

objectiu. Habitualment, la reducció de la freqüència de sega a un nivell intermedi²³ va ser la millor pràctica restaurativa, especialment comparat amb zones molt freqüentment tallades²⁴. Això es pot explicar per la hipòtesi de perturbació mitjana: els règims de perturbació afecten a la biodiversitat al llarg d'una corba unimodal i la diversitat més alta es manté sota règims de perturbació mitjana, p.ex., un règim de freqüència de sega intermitja^{25, 26}.

Cal tenir en compte que les freqüències de sega aplicades a prats urbans, especialment gespes, són considerablement més altes que altres tipus de prats seminaturals gestionats per un objectiu agrícola. Mentre que a les pastures agrícoles europees la freqüència de sega freqüentment varia entre menys d'una vegada a l'any a quatre vegades per any²⁷, en els estudis revisats, la freqüència màxima de sega va arribar a 20 vegades per any. Això mostra que les pastures urbanes són sovint gestionades molt més intensivament que altres tipus de pastures semi-naturals, i el règim de sega intermedi més amistós amb la biodiversitat pot considerar-se un règim extensiu en un context urbà.

La reducció de molt altes freqüències de sega s'ha demostrat ser beneficiosa per la biodiversitat dels prats ja que permet que les espècies de plantes completin el seu cicle reproductiu i proporciona una estructura de vegetació més complexa, que proveeix possibilitats d'alimentació, descans i reproducció per diferents tàxons animals²⁸. Per altra banda, caldria considerar que l'aturada completa de la sega també porta a un descens en la biodiversitat, ja que en climes temperats l'existència de pastures depèn d'una gestió regular per impedir la regeneració de comunitats llenyoses. Tres estudis van trobar que la no-sega de prats, que eren prèviament segades freqüentment, eren el millor tractament per incrementar la riquesa de plantes i insectes que visitaven les flors^{29, 30, 31} en el curt termini (1-3 anys). Hwang et al. (2017) recomanava la no sega com un tractament de *rewilding management* per incrementar la riquesa de plantes en una ciutat tropical (Singapur). No obstant, l'eliminació de la sega no serviria per mantenir la pastura a llarg termini on el creixement d'espècies llenyoses sigui possible. Per tant, és important considerar la vegetació natural potencial en algunes regions³² i, en àrees amb gran potencial forestal, l'eliminació de biomassa és necessària per impedir la regeneració llenyosa.

Un estudi que es va dur a terme en solars va trobar que un règim de sega més freqüent podia ser més apropiat per mantenir una comunitat diversa d'insectes visitadors de flors si resultava en una biomassa més alta i

²³ **Lonati, M. et al** (2017). Plant diversity and grassland naturalness of differently managed urban areas of Torino (NW Italy). In: International Symposium of Greener Cities for More Efficient Ecosystem Services in a Climate Changing World. 1215. Pp 247-254

²⁴ **Sehrt, M., Bossdorf, O., Freitag, M., Bucharova, A.**, 2020. Less is more! Rapid increase in plant species richness after reduced mowing in urban grasslands. *Basic Appl. Ecol.* 42, 47–53. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2019.10.008>.

²⁵ **Connell, J.**, 1978. Diversity in tropical rain forests and coral reefs. *Science* 199, 1302–1310. <https://doi.org/10.1126/science.199.4335.1302>.

²⁶ **Deák, B., Hüse, B., Tothmérész, B.**, 2016. Grassland vegetation in urban habitats—testing ecological theories. *Tuexenia* 36, 379–393. <https://doi.org/10.14471/2016.36.017>.

²⁷ **Talle, M., Deák, B., Poschlod, P., Valko, O., Westerberg, L., Milberg, P.**, 2018. Similar effects of different mowing frequencies on the conservation value of semi-natural grasslands in Europe. *Biodivers. Conserv.* 27, 2451–2475. <https://doi.org/10.1007/s10531-018-1562-6>.

²⁸ **Del Toro, I., Ribbons, R.R.**, 2020. No Mow May lawns have higher pollinator richness and abundances: an engaged community provides floral resources for pollinators. *PeerJ* 8, e10021. <https://doi.org/10.7717/peerj.10021>.

²⁹ **Del Toro, I., Ribbons, R.R.**, 2020. Op. Cit.

³⁰ **Garbuzov, M., Fensome, K.A., Ratnieks, F.L.**, 2015. Public approval plus more wildlife: twin benefits of reduced mowing of amenity grass in a suburban public park in Saltdean, UK. *Insect Conserv. Divers.* 8 (2), 107–119. <https://doi.org/10.1111/icad.12085>

³¹ **Hwang, Y.H., Yue, Z.E.J., Tan, Y.C.**, 2017. Observation of floristic succession and biodiversity on rewilded lawns in a tropical city. *Lands. Res.* 42 (1), 106–119. <https://doi.org/10.1080/01426397.2016.1210106>

³² **Somodi, I. et al** (2021). The relevance of the concept of potential natural vegetation in the Anthropocene. *Plant. Ecol. Divers.* 14 (1-2) 13-22

floracions³³. Dos estudis van trobar que les espècies mostrejades mostraven respostes multidireccionals als efectes de diferents règims de sega, suggerint la importància d'un mosaic de segues i el manteniment de fragments més intensament segats i altres molt menys segats^{34, 35}, i en tres casos no es va detectar cap efecte en la intensitat de sega^{36, 37, 38}.

En la **segona revisió** es van analitzar 94 articles científics. La major part dels estudis es van dur a terme a Europa (incloent UK) (n = 50). Dinou estudis van tenir lloc a Àsia i 13 a Nord-Amèrica. Cinc van tenir lloc a Austràlia i Nova Zelanda, i 2 a Sud-amèrica. No es van trobar estudis d'Àfrica ni estudis comparatius entre diversos països.

La sega va ser la pràctica de manteniment més freqüentment estudiada (n = 53) mentre que altres pràctiques van rebre molta menys atenció acadèmica. La major part dels estudis sobre sega van ser de l'Hemisferi Nord, incloent Alemanya (n = 14), UK (n = 8), i US (n = 7). Els estudis sobre poda (n = 12) o desbrossada (n = 7) eren sobre tot de ciutats o països tropicals, tals com Singapur, Haikou (Xina), i Bangalore (India).

El manteniment de reg (n = 12) va ser freqüentment examinat en ciutats tropicals i ciutats amb patrons de clima mediterranis (p.ex., Santiago). Els mètodes de mesura de la intensitat de maneig incloïen mesura quantitativa de freqüència, descripcions qualitatives (per exemple descripcions d'alt manteniment o baix).

Els resultats en l'avaluació de la biodiversitat van ser realitzats de diverses maneres. 67 articles es van focalitzar en un sol tipus d'organisme, la majoria invertebrats (n = 33) i plantes (n = 30). 25 estudis van avaluar múltiples grups d'organismes, amb la major part dels articles avaluant tant invertebrats com plantes (n = 15). El càlcul dels valors de l'abundància d'espècies, riquesa d'espècies o altres índexs sobre els grups d'organismes estudiats, va ser comú al llarg de tots els articles revisats. Freqüentment, es van utilitzar índexs com la riquesa d'espècies (n = 71), l'abundància d'espècies individuals o grups d'espècies (n = 41), i l'índex de diversitat d'espècies (p.ex., Shannon Diversity Index, Simpson Diversity Index) (n = 25).

Gespes/prats/pastures van ser el tipus d'hàbitat més investigat, amb un total de 41 estudis. La major part d'aquests van ser a Europa (n = 26), particularment, Alemanya. Deu estudis van investigar parcs (incloent boscos urbans) i 7 estudis van considerar jardins. Altres van estudiar marges de carreteres o cobertes verdes.

Els resultats generals observats en aquesta revisió van ser els següents:

Independentment del tipus de manteniment, 26.1 % dels estudis (n = 24) van trobar una relació negativa entre la intensitat de manteniment i la biodiversitat mesurada (per tots els índexs de biodiversitat estudiats) (p.ex.,

³³ Perry, K.I., Hoekstra, N.C., Culman, S.W., Gardiner, M.M., 2021. Vacant lot soil degradation and mowing frequency shape communities of belowground invertebrates and urban spontaneous vegetation. *Urban Ecosys* 24 (4), 737–752. <https://doi.org/10.1007/s11252-020-01069-0>

³⁴ Fischer, L.K., Eichfeld, J., Kowarik, I., Buchholz, S., 2016b. Disentangling urban habitat and matrix effects on wild bee species. *PeerJ* 4, e2729. <https://doi.org/10.7717/peerj.2729>

³⁵ Leston, L.F., Koper, N., 2017. Op. Cit.

³⁶ Anderson, E.C., Minor, E.S., 2020. Management effects on plant community and functional assemblages in Chicago's vacant lots. *Appl. Veg. Sci.* 23, 266–276. <https://doi.org/10.1111/avsc.12480>

³⁷ Thompson, K., Hodgson, J.G., Smith, R.M., Warren, P.H., Gaston, K.J., 2004. Urban domestic gardens (III): composition and diversity of lawn florae. *J. Veg. Sci.* 15 (3), 373–378. <https://doi.org/10.1111/j.1654-1103.2004.tb02274.x>

³⁸ Van Heezik, Y., Dickinson, K.J., Freeman, C., Porter, S., Wing, J., Barratt, B.I., 2016. To what extent does vegetation composition and structure influence beetle communities and species richness in private gardens in New Zealand? *Lands. Urban Plan.* 151, 79–88. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.02.013>.

Rudolph et al 2017³⁹; Sehr et al., 2020⁴⁰; Wastian et al., 2016⁴¹). Només set estudis (7.61 %) van proporcionar evidència contrastada que hi havia una associació positiva entre la intensitat de manteniment i la biodiversitat (per a tots els índex de biodiversitat examinats) (p.ex., Csontos et al., 2020⁴²; Hjalmarson & Patten, 2019⁴³; Zhu et al., 2019⁴⁴). Quatre papers van trobar que no hi havia una associació significativa entre la intensitat de manteniment i la biodiversitat (p.ex., Buchholz et al., 2020⁴⁵; Fellowes et al., 2020⁴⁶).

La major part dels estudis (62.0 %, n = 57) presentaren evidències mixtes, p.ex., una combinació de positiu/negatiu positiu/no significatiu o negatiu/no significatiu. D'aquests 57 estudis, 50 van mostrar resultats parcials d'una associació negativa, mostrant que al menys un índex de biodiversitat estava negativament associat amb l'increment de la intensitat de manteniment. Diversos estudis van examinar diverses activitats de manteniment individualment, demostrant que la associació entre manteniment i biodiversitat variava segons les diferents activitats. Els estudis sovint també van mostrar que la associació depenia del grup d'organismes i els índex de biodiversitat escollits. Fins i tot dins un mateix grup d'espècies, diferents índexs poden indicar troballes diferents. La riquesa d'espècies i l'abundància d'espècies poden mostrar patrons diferents en resposta als canvis en intensitat de manteniment, tal com es va trobar en escarabats *Carabidae*⁴⁷, plantes florals⁴⁸, abelles⁴⁹ i papallones⁵⁰. Els patrons mesclats implica que hi ha evidència del benefici per la biodiversitat de manteniment menys intensiu, tot i que els resultats que mostraven una associació mixta també van ser comuns. Això implica que podria ser difícil tenir una estratègia única de maneig para la biodiversitat⁵¹.

La revisió d'estudis va donar els següents resultats sobre la sega:

³⁹ Rudolph et al, 2017. Op. Cit.

⁴⁰ Sehr et al, 2020. Op. cit.

⁴¹ Wastian, L., Unterweger, P. A., & Betz, O. (2016). Influence of the reduction of urban lawn mowing on wild bee diversity (Hymenoptera, Apoidea). *Journal of Hymenoptera Research*, 49, 51–63. <https://doi.org/10.3897/JHR.49.7929>

⁴² Csontos, P., Kalapos, T., Faradhimu, T., Laborczi, A., Hardi, T., & Tamas, J. (2020). Effects of tree size and park maintenance on soil seed bank of *Gleditsia triacanthos*, an exotic tree in urban green areas. *Biologia Futura*, 71, 81–91. <https://doi.org/10.1007/s42977-020-00020-w>

⁴³ Hjalmarson, E. A., & Patten, M. A. (2019). Win-win urban ecology: Near-home fishing promotes diversity of Odonata. *Urban Ecosystems*, 22(6), 1201–1206. <https://doi.org/10.1007/s11252-019-00896-0>

⁴⁴ Zhu, Z. X., Pei, H. Q., Schamp, B. S., Qiu, J. X., Cai, G. Y., Cheng, X. L., & Wang, H. F. (2019). Land cover and plant diversity in tropical coastal urban Haikou, China. *Urban Forestry & Urban Greening*, 44, Article 126395. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2019.126395>

⁴⁵ Buchholz et al, 2020. Op. cit.

⁴⁶ Fellowes, M. D. E., Acquaah-harrison, K., Angeoletto, F., Santos, J. W. M. C., Leandro, D. S., Rocha, E. A., ... Thomas, R. L. (2020). Map-A-Mole: Greenspace area influences the presence and abundance of the European mole *Talpa europaea* in urban habitats. *Animals*, 10, 1097. <https://doi.org/10.3390/ani10061097>

⁴⁷ Venn, S., & Kotze, D. J. (2014). Benign neglect enhances urban habitat heterogeneity: Responses of vegetation and carabid beetles (Coleoptera: Carabidae) to the cessation of mowing of park lawns. *European Journal of Entomology*, 111(5), 703–714. [10.14411/eje.2014.089](https://doi.org/10.14411/eje.2014.089).

⁴⁸ Garbuzov, M., Fensome, K. A., & Ratnieks, F. L. W. (2015). Public approval plus more wildlife: Twin benefits of reduced mowing of amenity grass in a suburban public park in Saltdean, UK. *Insect Conservation and Diversity*, 8(2), 107–119. <https://doi.org/10.1111/icad.12085>

⁴⁹ Lerman, S. B., Contosta, A. R., Milam, J., & Bang, C. (2018). To mow or to mow less: Lawn mowing frequency affects bee abundance and diversity in suburban yards. *Biological Conservation*, 221, 160–174. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.01.025>

⁵⁰ Lange-Kabitz, C., Reich, M., & Zoch, A. (2021). Extensively managed or abandoned urban green spaces and their habitat potential for butterflies. *Basic and Applied Ecology*, 54, 85–97. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2021.04.012>

⁵¹ Malgorzata, B., Johan, A., Johannes, B., Ulf, B., Tuija, H.-R., & Frank, J. (2016). Effects of management intensity, function and vegetation on the biodiversity in urban ponds. *Urban Forestry & Urban Greening*, 20, 103–112. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2016.08.012>

Es va trobar freqüent evidència que mostrava una associació negativa entre la intensitat de sega i la diversitat de plantes. Això porta a donar validesa a tendències recents en el maneig de gespes encaminades a reduir la freqüència de sega per beneficiar la biodiversitat urbana, al menys per la diversitat de plantes. Comparat amb una baixa freqüència, la sega freqüent (p.ex. setmanal), elimina les estructures altes reproductives de les plantes i redueix la diversitat floral i els bancs de llavors en favor d'herbes anuals de creixement lent i espècies euritòpiques. Això, conseqüentment, redueix la complexitat estructural de les zones verdes, un factor clau per augmentar la biodiversitat urbana⁵², perquè la sega freqüent pot afectar a la diversitat de plantes, portant a efectes-crida a llarg termini sobre la biodiversitat general de l'ecosistema^{53, 54}.

Una manca de diversitat, a llarg termini, pot afectar la resiliència i integritat global de l'ecosistema. Per exemple, la recent invasió de la bactèria patògena *Xylella fastidiosa* ha causat malalties severes en un ampli rang de plantes, particularment conreus crucials per l'economia, com les oliveres i la vinya. Quan més divers és l'ecosistema, més resiliència tindrà quan s'enfronti a plagues.

La importància de la diversitat de plantes com un actiu ecosistèmic hauria de ser ressaltat. Per la diversitat de plantes *per se*, l'assumpte de la relació entre espècies natives i exòtiques ha estat àmpliament debatut⁵⁵. Hi ha arguments, des de perspectives ecològiques i socials, per justificar el valor d'espècies exòtiques des del punt de vista dels serveis ecosistèmics i els valors estètics. Tanmateix, algunes espècies exòtiques poden esdevenir invasives, competint i amenaçant a la flora nativa. Algunes espècies exòtiques molt competitives, com el *Rhododendron*, que és nadiu d'Àsia oriental, ha esdevingut una de les espècies invasores més amenaçadores a UK, causant el declivi o l'exclusió total de moltes espècies de plantes natives⁵⁶. Les perturbacions humanes, tals com el manteniment, són considerades generalment com un factor important en la promoció de la dominància d'espècies exòtiques i el declivi d'espècies natives⁵⁷, ja que pot canviar les condicions ambientals a nivells que poden provocar desavantatges a les espècies natives. Diversos estudis en aquesta revisió^{58, 59, 60} confirmen que la sega intensiva va promoure la dominància d'espècies exòtiques, fins i tot invasores.

L'associació entre la intensitat de sega i la diversitat d'invertebrats va ser complexa i menys clara. Per una banda, es va trobar evidència d'una associació negativa, que pot tenir relació entre la diversitat de plantes i la diversitat d'invertebrats. La sega freqüent evita que les plantes floreixin, llavors reduint la disponibilitat dels

⁵² **Aronson, M. F. J., Lepczyk, C. A., Evans, K. L., Goddard, M. A., Lerman, S. B., MacIvor, J. S., ... Vargo, T.** (2017). Biodiversity in the city: Key challenges for urban green space management. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 15(4), 189–196. <https://doi.org/10.1002/fee.1480>

⁵³ **Ghazoul, J.** (2006). Floral diversity and the facilitation of pollination. *Journal of Ecology*, 94(2), 295–304. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2745.2006.01098.x>

⁵⁴ **Hunter, M.D.; Price, P.W.** 1992. Playing chutes and ladders. Heterogeneity and the relative roles of bottom-up and top-down forces in natural communities. *Ecology*, 73 (3) 74-732

⁵⁵ **Davis, M. A., Chew, M. K., Hobbs, R. J., Lugo, A. E., Ewel, J. J., Vermeij, G. J., ... Briggs, J. C.** (2011). Don't judge species on their origins. *Nature*, 474, 153–154. <https://doi.org/10.1038/474153a>

⁵⁶ **Dehnen-Schmutz, K., & Williamson, M.** (2006). *Rhododendron ponticum* in Britain and Ireland: Social, economic and ecological factors in its successful invasion. *Environment and History*, 12(3), 325–350. <https://doi.org/10.3197/096734006778226355>

⁵⁷ **Byers, J. E.** (2002). Impact of non-indigenous species on natives enhanced by anthropogenic alteration of selection regimes. *Oikos*, 97(3), 449–458. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0706.2002.970316.x>

⁵⁸ **Loram, A., Warren, P., Thompson, K., & Gaston, K.** (2011). Urban domestic gardens: The effects of human interventions on garden composition. *Environmental Management*, 48(4), 808–824. <https://doi.org/10.1007/s00267-011-9723-3>

⁵⁹ **Norton, B. A., Bending, G. D., Clark, R., Corstanje, R., Dunnett, N., Evans, K. L., ... Warren, P. H.** (2019). Urban meadows as an alternative to short mown grassland: Effects of composition and height on biodiversity. *Ecological Applications*, 29(6), 1095–1115. <https://doi.org/10.1002/eap.1946>

⁶⁰ **Yang, F., Ignatieva, M., Wissman, J., Ahrn'e, K., Zhang, S., & Zhu, S.** (2019). Relationships between multi-scale factors, plant and pollinator diversity, and composition of park lawns and other herbaceous vegetation in a fast growing megacity of China. *Landscape and Urban Planning*, 185, 117–126. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.02.003>

recursos del pol·len i nèctar per pol·linitzadors⁶¹ També altera el microclima i contribueix a una complexitat estructural de l'hàbitat menor, qualitat del sòl i dinàmica de la fullaraca^{62,63}. En conseqüència, es redueixen els espais de refugi i d'obtenció de recursos per molts invertebrats. Per altra banda, l'associació mixta entre intensitat de sega i diversitat d'invertebrats, que pot diferir entre els grups taxonòmics (depenent de les seves demandes ecològiques i trets funcionals) ressalta la importància de mostrejar diferents grups taxonòmics per entendre les seves respostes específiques a pràctiques de manteniment. El resultat de que l'increment en la intensitat de sega afecta a la diversitat d'invertebrats en diversos nivells, per exemple, el benefici de la sega amb freqüència moderada per alguns invertebrats, revela que la relació entre intensitat de sega i diversitat d'invertebrats pot ser no lineal. Això pot estar relacionat amb la hipòtesis de la pertorbació mitjana⁶⁴, que suggereix que la diversitat més alta d'espècies ocorre quan les pertorbacions no són ni massa rares ni massa freqüents. És possible que la intensitat de manteniment mitjana ofereixi suficient heterogeneïtat d'hàbitat, proporcionant recursos abundants per la fauna. Els mecanismes que determinen aquest pic de biodiversitat a intensitats de manteniment mitjanes, però, són complexos i requereixen investigacions més profundes.

Teòricament, les gespes que se segueixen menys freqüentment tenen vegetació més alta i densa i, potencialment, una major abundància de preses artròpodes, fent-les habitats atractius per nidificació i cria d'ocells (p.ex. ocells de prats). Diversos projectes de *rewilding* tals com Tempelhofer Feld and Nature-Park Südgelände han mantingut diverses pastures seques i deixat àrees dels parcs sense segar per millorar els hàbitats dels ocells. Tanmateix, s'han trobat resultats inconsistents en relació amb l'associació entre intensitat de sega i diversitat d'ocells, des de cap associació significativa^{65, 66} fins associacions negatives⁶⁷. Aquestes inconsistències necessiten de major atenció per determinar els factors subjacents, i més investigació és necessària per entendre l'impacte de la sega sobre la diversitat d'ocells. La diversitat d'ocells és un indicador important per avaluar les condicions de biodiversitat en hàbitats urbans gestionats. Els ocells ocupen llocs alts o culminals en els nivells tròfics dels ecosistemes urbans. Un ambient adequat pels ocells implica abundància d'insectes i nèctar, a més de bones condicions de vegetació⁶⁸.

Posteriorment, la primera revisió realitza diverses recomanacions sobre la restauració de pastures urbanes i una gestió encaminada a millorar la biodiversitat. La segona realitza revisions en el mateix sentit, però molt més sintètica.

⁶¹ **Fetridge, E. D., Ascher, J. S., & Langellotto, G. A.** (2008). The bee fauna of residential gardens in a suburb of New York City (Hymenoptera: Apoidea). *Annals of the Entomological Society of America*, 101(6), 1067–1077. <https://doi.org/10.1603/0013-8746-101.6.1067>

⁶² **Prose, A., Lokatis, S., & Rolff, J.** (2022). Impact of mowing frequency on arthropod abundance and diversity in urban habitats: A meta-analysis. *Urban Forestry & Urban Greening*, 76, Article 127714. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2022.127714>

⁶³ **Watson, C. J., Carignan-Guillemette, L., Turcotte, C., Maire, V., & Proulx, R.** (2020). Ecological and economic benefits of low-intensity urban lawn management. *Journal of Applied Ecology*, 57(2), 436–446. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13542>

⁶⁴ **Connell, 1978.** Op. Cit.

⁶⁵ **Sattler, T., Duelli, P., Obrist, M. K., Arlettaz, R., & Moretti, M.** (2010b). Response of arthropod species richness and functional groups to urban habitat structure and management. *Landscape Ecology*, 25(6), 941–954. <https://doi.org/10.1007/s10980-010-9473-2>

⁶⁶ **Shwartz, A., Shirley, S., & Kark, S.** (2008). How do habitat variability and management regime shape the spatial heterogeneity of birds within a large Mediterranean urban park? *Landscape and Urban Planning*, 84, 219–229. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.08.003>

⁶⁷ **Casanelles-Abella, J., Chauvier, Y., Zellweger, F., Villiger, P., Frey, D., Ginzler, C., ... Pellissier, L.** (2021). Applying predictive models to study the ecological properties of urban ecosystems: A case study in Zürich, Switzerland. *Landscape and Urban Planning*, 214, Article 104137. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2021.104137>

⁶⁸ **Müller et al, 2010.** Op. Cit.

De fet, els estudis avaluats proporcionen informació relacionada amb altres aspectes relacionats amb la restauració exitosa i la gestió positiva de la biodiversitat de prats urbans. Cobreixen diversos aspectes, des de la restauració espacial de llocs als sòls.

Planificació de pastures urbanes: xarxes d'hàbitats, mida i altres factors.

En escales espacials grans i en un nivell conceptual, es recomana crear una xarxa d'espais urbans heterogenis i establir connexions funcionals entre ells mitjançant el disseny de corredors d'hàbitats^{69, 70, 71, 72} que poden augmentar els efectes positius locals de la restauració d'hàbitat a escales espacials més grans^{73, 74}.

La planificació d'hàbitats heterogenis suposa incloure el desenvolupament tant de diferents tipus d'ecosistemes de prats (p.ex. prats secs vs prats humits) i assegurar diferents nivells d'accessibilitat pública. Un estudi⁷⁵ recomana designar àrees per accés públic tenint en consideració les pèrdues potencials a causa de la compactació i el trepig i, alhora, restringir accés a altres espais per protegir la biodiversitat urbana.

Mantenir i acceptar la vegetació espontània en erms i solars i altres àrees sense ús pot també contribuir a incrementar l'àrea d'espais verds i proporcionar hàbitats potencials o llocs d'alimentació per diverses espècies d'invertebrats^{76, 77, 78}. Hi ha una necessitat de desenvolupar guies per la gestió d'espais verds en solars, considerant tant les necessitats ecològiques com els beneficis.

Preparació del sòl

Quan es dissenyen àrees verdes urbanes o es planifiquen accions de restauració urbana, un aspecte important és considerar la qualitat del sòl i les opcions per millorar-la. A causa de les pertorbacions de llarga durada, habitualment els sòls urbans presenten característiques alterades en aspectes físics, químics i biològics, en comparació amb sòls no urbanitzats.

⁶⁹ Ancillotto, L., Mosconi, F., Labadessa, R., 2024. A matter of connection: the importance of habitat networks for endangered butterflies in anthropogenic landscapes. *Urban Ecosyst.* 1–11 <https://doi.org/10.1007/s11252-024-01542-0>

⁷⁰ Buchholz et al., 2020. Op. Cit.

⁷¹ Kirk, H., Soanes, K., Amati, M., Bekessy, S., Harrison, L., Parris, K., Ramalho, C., van de Ree, R., Threlfall, C., 2023. Ecological connectivity as a planning tool for the conservation of wildlife in cities. *MethodsX* 101989. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2022.101989>

⁷² Lynch, A.J., 2019. Creating effective urban greenways and steppingstones: four critical gaps in habitat connectivity planning research. *J. Plan. Lit.* 34 (2), 131–155. <https://doi.org/10.1177/0885412218798334>.

⁷³ Tarabon, S., Calvet, C., Delbar, V., Dutoit, T., Isselin-Nondedeu, F., 2020. Integrating a landscape connectivity approach into mitigation hierarchy planning by anticipating urban dynamics. *Lands. Urban Plan.* 202, 103871 <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103871>.

⁷⁴ Tarabon, S., Dutoit, T., Isselin-Nondedeu, F., 2021. Pooling biodiversity offsets to improve habitat connectivity and species conservation. *J. Environ. Manage.* 277, 111425 <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.111425>.

⁷⁵ Bertoncini, et al 2012. Op.cit.

⁷⁶ Buchholz, S., Hannig, K., Moller, M., Schirmel, J., 2018. Reducing management intensity and isolation as promising tools to enhance ground-dwelling arthropod diversity in urban grasslands. *Urban Ecosys* 21, 1139–1149. <https://doi.org/10.1007/s11252-018-0786-2>.

⁷⁷ Parker, D.M., Turo, K.J., Delgado de la Flor, Y.A., Gardiner, M.M., 2020. Landscape context influences the abundance and richness of native lady beetles occupying urban vacant land. *Urban Ecosys* 23, 1299–1310. <https://doi.org/10.1007/s11252-020-01000-7>

⁷⁸ Turo, K.J., Spring, M.R., Sivakoff, F.S., Delgado de la Flor, Y.A., Gardiner, M.M., 2021. Conservation in post-industrial cities: how does vacant land management and landscape configuration influence urban bees? *J. Appl. Ecol.* 58 (1), 58–69. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13773>.

Els sòls urbans sovint es caracteritzen per una estructura compacta, baixa disponibilitat hídrica, baixa activitat d'organismes del sòl i concentracions elevades de metalls pesants⁷⁹. En conseqüència, és útil avaluar les condicions de sòls, el banc de llavors i la pluja de llavors potencial abans de planificar mesures de restauració, ja que aquestes podrien afectar considerablement els resultats de la mateixa. En general, condicions pobres en nutrients haurien de ser preservades en àrees verdes urbanes en contradicció amb la introducció de sòls rics en nutrients, que és encara una pràctica habitual⁸⁰.

Un mètode costós per reducció del contingut de nutrients (especialment fòsfor) en sòls urbans és la retirada de la capa superficial de terra; tanmateix, la calcificació de sòls àcids podria ser una alternativa més factible i cost-eficient per reduir el contingut de fòsfor⁸¹.

D'acord amb Rojas et al. (2022)⁸², la utilització d'esmenes amb compost va tenir un impacte positiu en la restauració de plantacions amb espècies natives però al mateix temps va incrementar la cobertura de males herbes. En conseqüència, els autors suggereixen l'ús de compost en sòls amb molt baixa càrrega de nutrients i matèria orgànica, combinat amb una gestió apropiada de les males herbes.

El contingut de nutrients del sòl pot afectar a diversos aspectes de la restauració, p.ex. en sòls menys fèrtils o en zones amb menor possibilitat de creixement de vegetació llenyosa. En aquests, densitats de sembra més baixes poden ser més cost-efectives que altes densitats⁸³. Llavors, baixes densitats de sembra en llocs menys productius pot ser recomanat quan no hi ha pressió per una creació ràpida de prats molt densos i rics en espècies, reduint considerablement els costos de restauració.

Suggerències per gestió del verd urbà amb baixa intensitat i efectivitat-cost

L'eliminació de la fertilització i les aplicacions químiques en prats urbans és crític per incrementar la biodiversitat⁸⁴, ⁸⁵. Això té el benefici afegit de la reducció dels costos de gestió, que poden ser avantatjosos des d'una perspectiva financera i, per tant, poden convèncer els consells municipals a prendre-hi acció⁸⁶, ⁸⁷. Per exemple, l'acció intensiva en costos d'esporga de tanques arbustives d'espècies no natives al llarg dels

⁷⁹ Pavao-Zuckerman, M.A., 2008. The nature of urban soils and their role in ecological restoration in cities. *Restor. Ecol.* 16 (4), 642–649. <https://doi.org/10.1111/j.1526-100X.2008.00486.x>.

⁸⁰ Schroder, R., Kiehl, K., 2020. Ecological restoration of an urban demolition site through introduction of native forb species. *Urban Forest. Urban Green* 47, 126509. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2019.126509>.

⁸¹ Kiehl, K., Kirmer, A., Donath, T.W., Rasran, L., Holzel, N., 2010. Species introduction in restoration projects—Evaluation of different techniques for the establishment of seminatural grasslands in Central and Northwestern Europe. *Basic Appl. Ecol.* 11 (4), 285–299. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2009.12.004>

⁸² Rojas, J.A., Dhar, A., Naeth, M.A., 2022. Urban green spaces restoration using native forbs, site preparation and soil amendments – a case study. *Land* 11 (4), 498. <https://doi.org/10.3390/land11040498>.

⁸³ Jiang, M., Hitchmough, J.D., 2022. Can sowing density facilitate a higher level of forb abundance, biomass, and richness in urban, perennial “wildflower” meadows? *Urban Forest. Urban Green* 74, 127657. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2022.127657>.

⁸⁴ Wheeler, M.M., Neill, C., Groffman, P.M., Avolio, M., Bettez, N., Cavender-Bares, J., et al., 2017. Continental-scale homogenization of residential lawn plant communities. *Lands. Urban Plan* 165, 54–63. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.05.004>.

⁸⁵ Yang, F., Ignatieva, M., Wissman, J., Ahrn'e, K., Zhang, S., Zhu, S., 2019. Relationships between multi-scale factors, plant and pollinator diversity, and composition of park lawns and other herbaceous vegetation in a fast growing megacity of China. *Lands. Urban Plan.* 185, 117–126. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.02.003>.

⁸⁶ Mody, K., Lerch, D., Müller, A.K., Simons, N.K., Blüthgen, N., Harnisch, M., 2020. Flower power in the city: replacing roadside shrubs by wildflower meadows increases insect numbers and reduces maintenance costs. *PLoS One* 15 (6), e0234327. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234327>.

⁸⁷ Watson, C.J., Carignan-Guillemette, L., Turcotte, C., Maire, V., Proulx, R., 2020. Ecological and economic benefits of low-intensity urban lawn management. *J. Appl. Ecol.* 57 (2), 436–446. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13542>.

carrers podria ser reemplaçada per vegetació nativa herbàcia, amb un tipus de prat urbà que només calgui segar una o dues vegades l'any quan la fertilitat del sòl sigui baixa.

En relació al canvi climàtic, la selecció d'espècies per restauracions urbanes hauria de considerar les condicions futures extremes ambientals⁸⁸.

A més, esquemes més ambiciosos per reduir el cost inclouen el manteniment de vegetació urbana amb considerablement menys reg o cap reg, i la utilització de plantes herbàcies natives tolerants a la sequera que poden tenir un gran valor ornamental⁸⁹.

La utilització de material vegetal regional podria suposar l'adaptació dels hàbitats urbans mitjançant la introducció d'espècies natives adaptades al clima i condicions del sòl locals^{90, 91}. Tanmateix, només una petita porció dels estudis avaluats van poder aplicar aquest mètode, principalment per la manca de disponibilitat d'estocs de llavors natives locals. Fomentar iniciatives regionals per incrementar la producció de llavors natives i la seva disponibilitat per treballs amb biodiversitat urbana seria extremament beneficiós per la diversitat genètica i la resiliència a llarg termini dels hàbitats de prats en ciutats.

D'acord amb la major part dels estudis avaluats, una de les opcions més simple i barata per incrementar la biodiversitat en àrees verdes urbanes és la reducció dels costos de manteniment via la reducció de la freqüència de sega, però diversos estudis, tal com s'ha dit anteriorment, suggereixen la importància de la diversificació (p.ex., el manteniment d'un rang divers d'hàbitats i règims de sega que són beneficiosos per taxons diferents^{92, 93, 94, 95, 96}. Això podria ser assolit mitjançant una gestió rotatòria, el que implica establir àrees que se seguïn en diferents moments i amb freqüències diferents. Potencialment, algunes àrees podrien ser abandonades temporalment, especialment per servir a la reproducció i hivernada d'artròpodes⁹⁷. Una aproximació tan diversificada permet també mantenir gespes baixes en àrees intensivament utilitzades (p.ex. camps esportius o àrees de lleure). També, en llocs no utilitzats intensivament per la gent, es podrien crear prats urbans reduint la freqüència de sega, preferiblement segant només una vegada a l'any en sòls secs o amb pocs nutrients⁹⁸.

⁸⁸ Schroder, R., Kiehl, K., 2020. Op. Cit.

⁸⁹ Koppler, M.R., Kowarik, I., Kühn, N., von der Lippe, M., 2014. Enhancing wasteland vegetation by adding ornamentals: opportunities and constraints for establishing steppe and prairie species on urban demolition sites. *Lands. Urban Plan.* 126, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.03.001>

⁹⁰ Fischer, L.K., von der Lippe, M., Rillig, M.C., Kowarik, I., 2013a. Creating novel urban grasslands by reintroducing native species in wasteland vegetation. *Biol. Conserv.* 159, 119–126. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.11.028>

⁹¹ Lane, I.G., Wolfen, J., Watkins, E., Spivak, M., 2019. Testing the establishment of eight forbs in mowed lawns of hard fescue (*Festuca brevipila*) for use in pollinator conservation. *Hortscience* 54 (12), 2150–2155. <https://doi.org/10.21273/HORTSCI14336-19>.

⁹² Chollet, S., Brabant, C., Tessier, S., Jung, V., 2018. From urban lawns to urban meadows: reduction of mowing frequency increases plant taxonomic, functional and phylogenetic diversity. *Landscape Urban Plan.* 180, 121–124. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.08.009>.

⁹³ Fischer, L.K., Eichfeld, J., Kowarik, I., Buchholz, S., 2016b. Disentangling urban habitat and matrix effects on wild bee species. *PeerJ* 4, e2729. <https://doi.org/10.7717/peerj.2729>.

⁹⁴ Helden, A.J., Leather, S.R., 2004. Biodiversity on urban roundabouts – Hemiptera, management and the species–area relationship. *Basic Appl. Ecol.* 5 (4), 367–377. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2004.06.004>

⁹⁵ Lange-Kabitz, C., Reich, M., Zoch, A., 2021. Extensively managed or abandoned urban green spaces and their habitat potential for butterflies. *Basic Appl. Ecol.* 54, 85–97. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2021.04.012>

⁹⁶ Norton, B.A., Bending, G.D., Clark, R., Corstanje, R., Dunnett, N., Evans, K.L., et al., 2019. Urban meadows as an alternative to short mown grassland: effects of composition and height on biodiversity. *Ecol. Applic.* 29 (6), e01946 <https://doi.org/10.1002/eap.1946>.

⁹⁷ Horak et al., 2022. Op. cit.

⁹⁸ Chollet, S., Brabant, C., Tessier, S., Jung, V., 2018. Op. Cit.

El nombre de segues podria ser escollit d'acord amb el contingut de nutrients del sòl. Una sega per any només és adequat per sòls molt pobres en nutrients, mentres que en sòls amb alt contingut de nutrients, són necessàries dos a tres segues per mantenir la composició de la comunitat vegetal en un clima temperat i també es recomana deixar la vegetació segada uns quants dies i recollir-la en forma de fenc⁹⁹, i retrassar la sega d'algunes àrees des de la primavera fins a l'estiu. Des del punt de vista del gestor, la reducció de la sega i l'eliminació de la fertilització i aplicació de fitosanitaris són opcions molt beneficioses per reduir considerablement els costos de manteniment¹⁰⁰.

Obstacles per la restauració de prats urbans.

Als estudis avaluats s'apunten diversos obstacles pràctics que influencien la factibilitat, l'establiment d'espècies objectiu i les actituds públiques respecte els prats urbans.

Per exemple, la llaurada o subsolat de sòls urbans és sovint difícil a causa de la prevalença de runa enterrada, requerint maquinària que pot tractar pedres grans o continguts de totxanes al sòl. En molts llocs urbans, sòls predominantment pobres en nutrients i condicions àcides dificulten enormement l'establiment de diverses espècies. En contrast, en sòls més rics en nutrients, la competició entre les espècies sembrades i les males herbes residents pot ser un factor limitant per a les espècies objectiu.

La invasió de males herbes s'ha trobat també com un obstacle en diversos experiments, especialment en sòls nus o després del tractament del sòl.

Algunes tècniques àmpliament utilitzades en restauració i gestió, com la pastura o les cremes prescrites són especialment difícils d'implementar en un context urbà.

Les àrees verdes de propietat privada constitueixen un percentatge molt important de les xarxes d'hàbitats urbans. Tanmateix, el manteniment de vegetació espontània o restaurada en aquestes àrees inclou diversos conflictes amb els propietaris i altres actors. Això fa que una planificació a nivell de ciutat i gran escala sigui molt complicada.

Un altre factor molt important en la creació i manteniment d'hàbitats urbans és l'actitud pública¹⁰¹, ja que pot tenir un efecte enorme sobre l'acceptació dels projectes de restauració urbana. Quan es dissenyen polítiques de reverdiment, és important prendre en consideració les percepcions dels ciutadans per evitar conflictes i, per

⁹⁹ Wintergerst, J., K"astner, T., Bartel, M., Schmidt, C., Nuss, M., 2021. Partial mowing of urban lawns supports higher abundances and diversities of insects. *J. Insect Conserv.* 25, 797–808. <https://doi.org/10.1007/s10841-021-00331-w>

¹⁰⁰ Klaus, V.H., Kiehl, K., 2021. A conceptual framework for urban ecological restoration and rehabilitation. *Basic Appl. Ecol.* 52, 82–94. <https://doi.org/10.1016/j.baee.2021.02.010>.

¹⁰¹ Fischer, L.K., Neuenkamp, L., Lampinen, J., Tuomi, M., Alday, J.G., Bucharova, A., et al., 2020. Public attitudes toward biodiversity-friendly greenspace management in Europe. *Conserv. Lett.* 13 (4), e12718 <https://doi.org/10.1111/conl.12718>.

altra banda, assegurar beneficis ecològics a llarg termini. La percepció pública depèn majorment de l'aparença i possibilitat d'usar els espais verds, el que pot ser dependent de valors individuals^{102, 103, 104}.

Pot ser difícil canviar la gestió i transformar àrees grans, tals com parcs tradicionals, en hàbitats seminatural, ja que les àrees verdes urbanes sovint s'utilitzen per diverses activitats humanes que necessiten manteniments més intensius. Una solució per mantenir una aparença tradicional de parc i, alhora, millorar la biodiversitat podria ser la creació de diverses zones amb espècies florals natives o prats urbans, que també allotgen insectors pol·linitzadors i incrementen la possibilitat d'observació de fauna per part dels ciutadans¹⁰⁵.

Una altra possibilitat per millorar la biodiversitat i permetre les activitats de lleure i esportives és la creació de prats molt curts compostats per espècies natives baixes en comptes de gespes pobres en espècies i segades sovint, dominades per gramínies respecte a altres espècies¹⁰⁶.

En llocs on l'espai verd no s'utilitza primàriament per esports o altres activitats humanes, les pastures altes són alternatives molt millors per la biodiversitat que les gespes, però poden ser percebudes com poc atractives visualment per part del públic. Per millorar el seu valor estètic i la seva acceptació, les espècies natives podrien ser utilitzades conjuntament amb algunes exòtiques no invasores, mentre que la presència conjunta d'espècies anuals i perennes també pot fer que la comunitat vegetal sigui més atractiva al llarg de l'any¹⁰⁷. Quan es dissenyen prats urbans, fites paisatgístiques tals com senders ben mantinguts i marges segats són molt importants per incrementar l'acceptació del públic¹⁰⁸. A més, campanyes informatives intenses i el treball conjunt amb comunitats locals són també tasques molt importants per dissenyar espais verds urbans molt més acceptats. La consulta i la participació pública freqüent també ajuda a promoure l'acceptació de la gestió amigable amb la biodiversitat i facilita actituds positives cap als projectes de restauració urbana, i pot també inspirar millores ecològiques en jardins privats¹⁰⁹.

Com annex al present estudi, es presenta un document excel amb una síntesi de diversos dels estudis més significatius per l'objecte d'aquest treball, que és l'avaluació de l'efecte de la gestió diferenciada de prats sobre la biodiversitat.

¹⁰² **Hoyle, H., Norton, B., Dunnett, N., Richards, J.P., Russell, J.M., Warren, P.**, 2018. Plant species or flower colour diversity? Identifying the drivers of public and invertebrate response to designed annual meadows. *Lands. and Urban Plan* 180, 103–113. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.08.017>

¹⁰³ **Lampinen, J., Tuomi, M., Fischer, L.K., Neuenkamp, L., Alday, J.G., Bucharova, A., et al.**, 2021. Acceptance of near-natural greenspace management relates to ecological and socio-cultural assigned values among European urbanites. *Basic Appl. Ecol.* 50, 119–131. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2020.10.006>.

¹⁰⁴ **Southon, G.E., Jorgensen, A., Dunnett, N., Hoyle, H., Evans, K.L.**, 2017. Biodiverse perennial meadows have aesthetic value and increase residents' perceptions of site quality in urban green-space. *Lands. Urban Plan.* 158, 105–118. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.08.003>

¹⁰⁵ **Threlfall, C.G., Mata, L., Mackie, J.A., Hahs, A.K., Stork, N.E., Williams, N.S., Livesley, S. J.**, 2017. Increasing biodiversity in urban green spaces through simple vegetation interventions. *J. Appl. Ecol.* 54 (6), 1874–1883. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12876>.

¹⁰⁶ **Smith, L.S., Fellowes, M.D.**, 2015. The grass-free lawn: floral performance and management implications. *Urban Forest. Urban Green* 14 (3), 490–499. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2015.04.010>

¹⁰⁷ **Bretzel, F., Vannucchi, F., Romano, D., Malorgio, F., Benvenuti, S., Pezzarossa, B.**, 2016. Wildflowers: from conserving biodiversity to urban greening – a review. *Urban For. Urban Green.* 20, 428–436. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2016.10.008>.

¹⁰⁸ **Farrar, A., Kendal, D., Williams, K.J., Zeeman, B.J.**, 2020. Social and ecological dimensions of urban conservation grasslands and their management through prescribed burning and woody vegetation removal. *Sustainability* 12 (8), 3461. <https://doi.org/10.3390/su12083461>

¹⁰⁹ **Soanes, K., Lentini, P.E.**, 2019. When cities are the last chance for saving species. *Front. Ecol. Environ.* 17 (4), 225–231. <https://doi.org/10.1002/fee.2032>

4.2. AVALUACIÓ A VIC



En el marc del present treball, s'ha realitzat una primera avaluació sobre els efectes en la biodiversitat de la gestió diferenciada de prats i gespes en algunes de les zones verdes descrites a l'apartat 3.2. A continuació es presenta aquest treball i els seus resultats.

4.2.1. Metodologia de treball

Es van fer prospeccions durant sis dies alterns, 2 al març, 2 a l'abril i 2 al maig. Per al seguiment es van concretar uns sectors per a cada parcel·la, tant als espais on la vegetació ha estat desbrossada/segada com als que no han rebut cap mena d'actuació.

Color PUNT	DATA
	30/05/25
	08/05/25
	29/04/25
	17/04/25
	21/03/25

Taula n°19. Dates de mostreig i colors associats per les figures de punts de mostreig. Font: elaboració pròpia

Per a la realització de l'inventari es va preparar un programa específic amb Qfield. Es van agafar parcel·les representatives dels diferents llocs i amb diferents alçades vegetals (segada, alta i a bandes). També s'anotava la data, les dades climatològiques i es prenia nota sobre la vegetació. Per tota la fauna observada s'afegia un punt sobre el plànol.

Es feien transectes transversals-lineals, identificant els insectes visualment (utilitzant prismàtics quan es feia necessari), o agafant-los amb màniga entomològica per després abocar-los en un recipient de plàstic transparent, en cas de dubte. Per a prospectar amb més detall es feien passades a diferents nivells amb l'ajuda del caçapapallones i també es van aixecar troncs i pedres. Es va desestimar els paranys per a la recollida d'insectes ja que s'haurien de fer revisions amb molta regularitat per evitar grans mortalitats. Els exemplars han estat catalogats per l'ordre, l'espècie i en cas de dubte per un nom vulgar conegut.

En quant als vertebrats s'han identificat visualment amb prismàtics, els ocells també pel cant. En el cas dels amfibis s'han prospectat punts d'aigua, s'han aixecat pedres i troncs. També s'han utilitzat els rastres trobats (excrements, caus, restes, plomes).

4.2.2. Resultats per espai

1.- Parc urbà Horta Nova (Campsa)

Parc urbà de 7.957 m² amb un arbrat de caducifolis format per *Prunus pisardii*, *Acer platanoides*, *Platanus hybrida*, *Celtis australis* i una coberta vegetal de malvàcies, compostes (*Sonchus*, *Taraxacum*, *Bellis*) i alguns peus de *Narcissus assoanus*. Apareixen gran parterres semicirculars amb gramínies i aromàtiques (*Cistus sp.*, *Lavandula sp.*). L'estructura de la vegetació es segada, alta al sector d'aromàtiques i una franja al SE de vegetació silvestre.



Fotos. Aspecte de la zona de prats del Parc Urbà Horta Nova al mes de maig. Font: ©José Antonio Latorre



Fotos. Aspecte de la zona i parterres d'arbusts florals del Parc Urbà Horta Nova al mes de maig. Font: ©José Antonio Latorre



Fotos. Alguns dels invertebrats trobats al Parc Urbà Horta Nova al mes de maig. Font: ©José Antonio Latorre

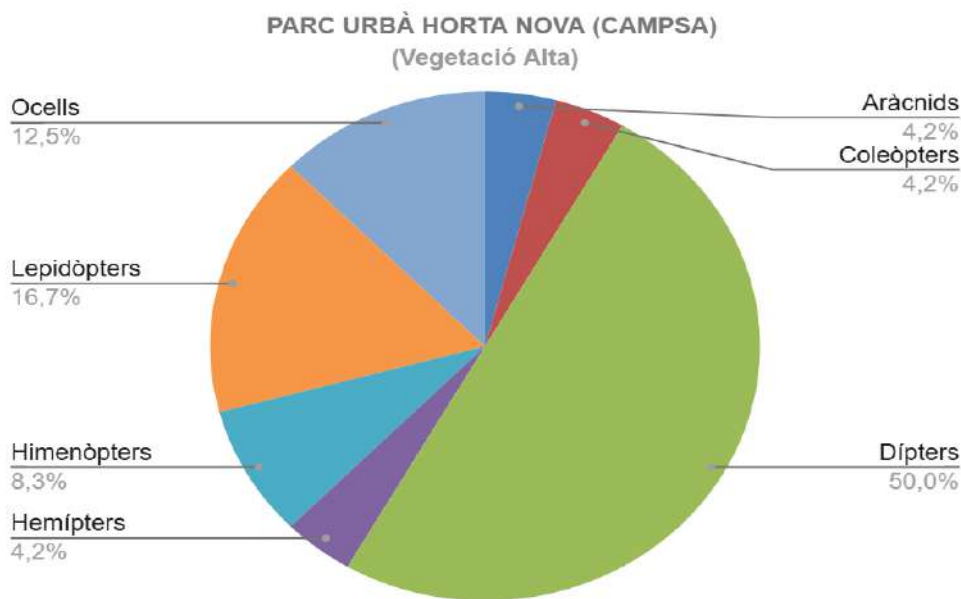


Figura 43. Percentatge de deteccions de fauna segons grups taxonòmics a la zona de vegetació alta del Parc Urbà Horta Nova. Font: elaboració pròpia

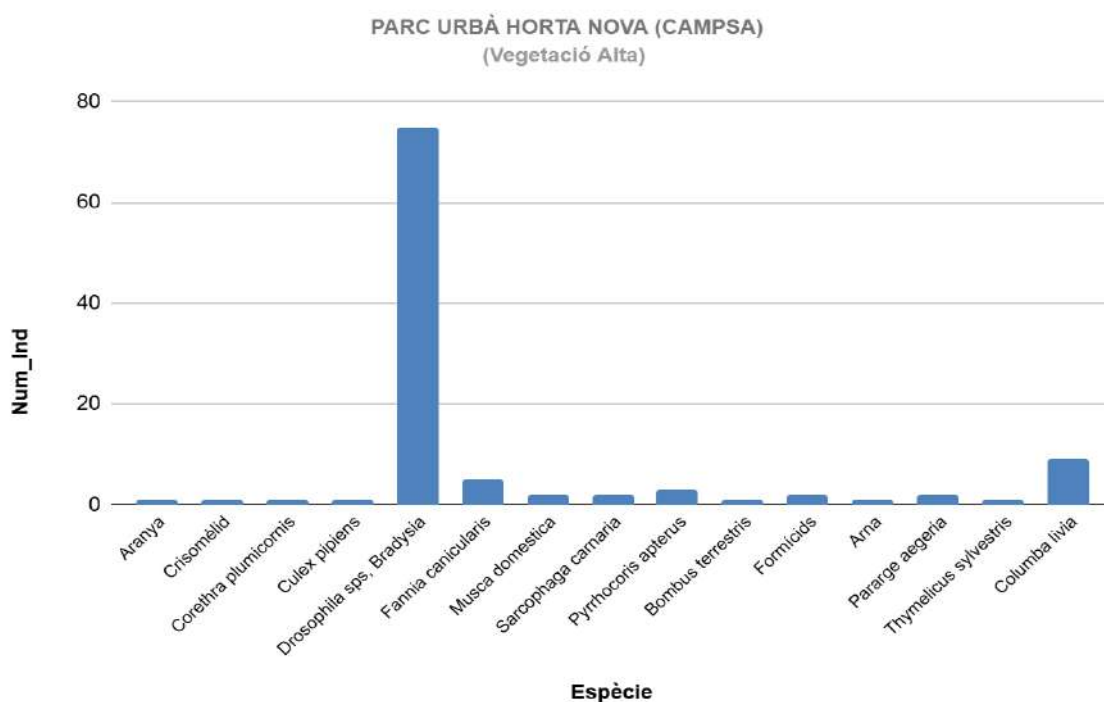


Figura 44. Número d'individus de cada espècie detectada a la zona de vegetació alta del Parc Urbà Horta Nova. Font: elaboració pròpia

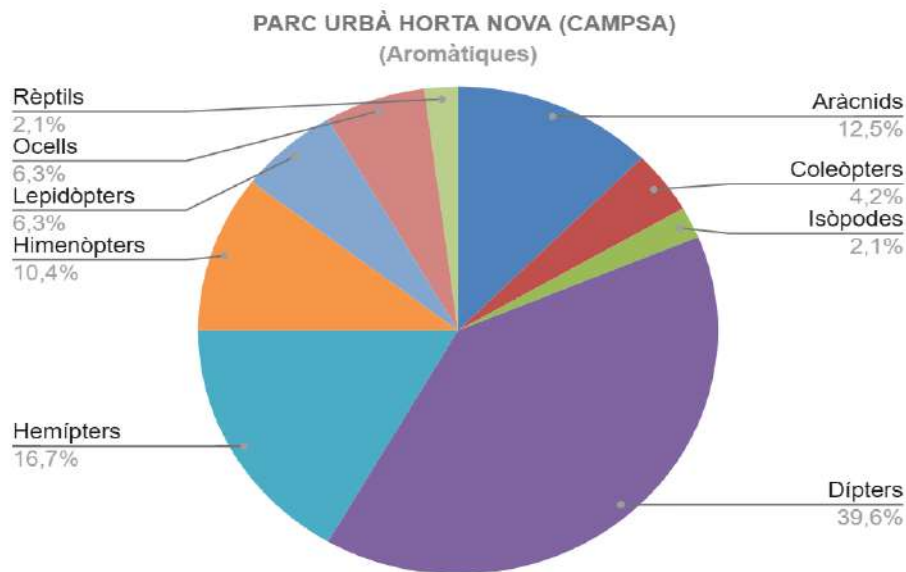


Figura 45. Percentatge de deteccions de fauna segons grups taxonòmics a la zona de vegetació aromàtica del Parc Urbà Horta Nova. Font: elaboració pròpia

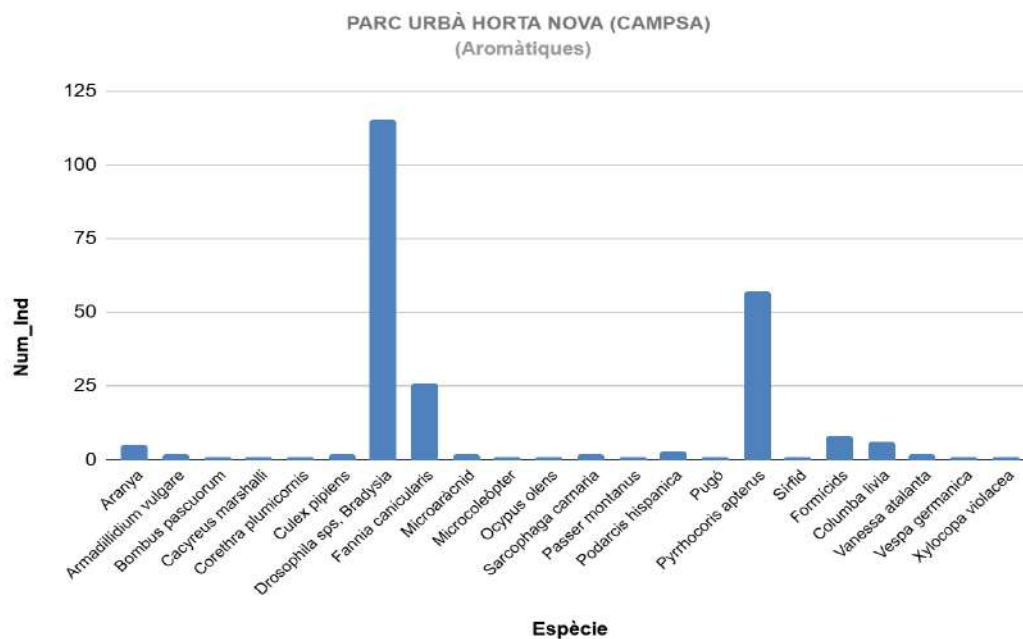


Figura 46. Número d'individus de cada espècie detectada a la zona de vegetació aromàtica del Parc Urbà Horta Nova. Font: elaboració pròpia

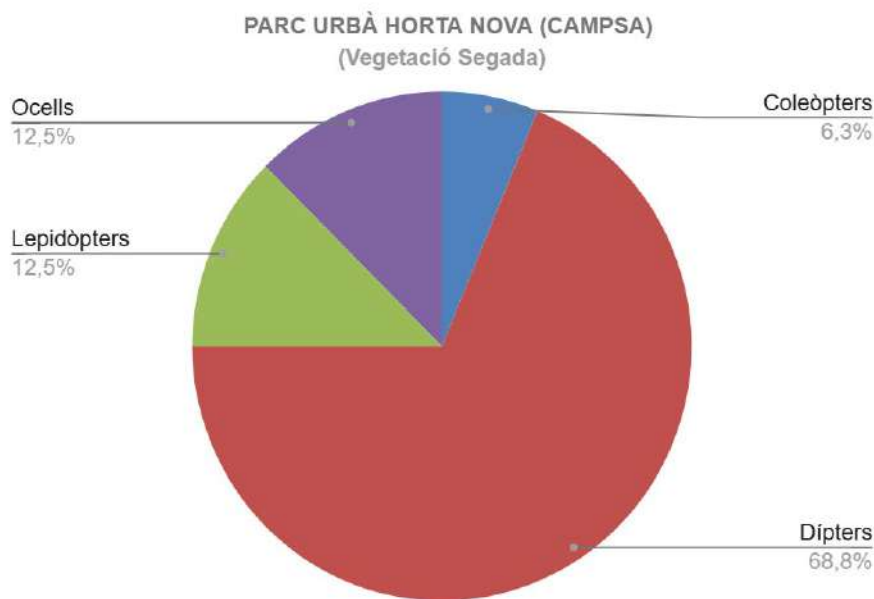


Figura 47. Percentatge de deteccions de fauna segons grups taxonòmics a la zona de vegetació segada del Parc Urbà Horta Nova. Font: elaboració pròpia

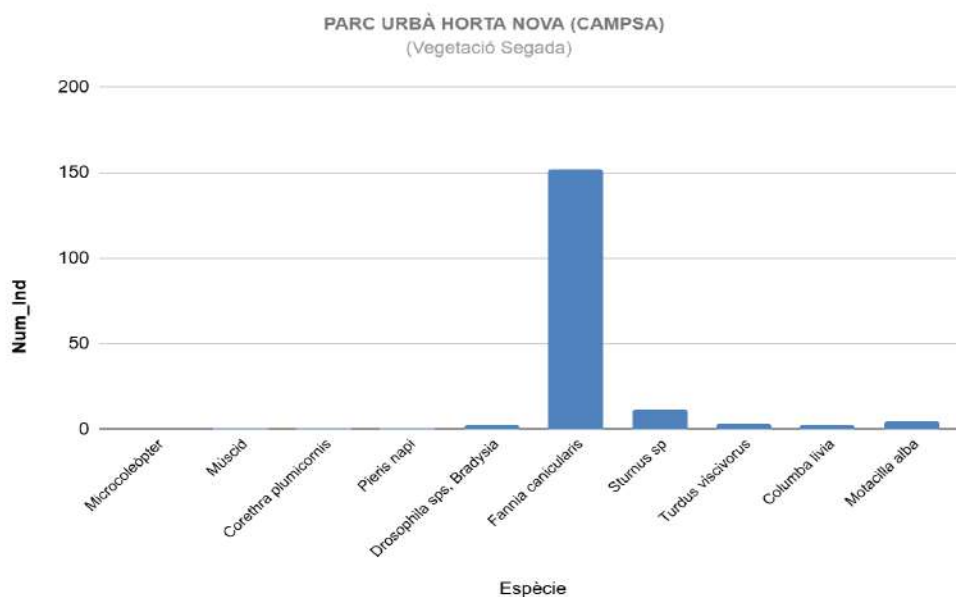


Figura 48. Número d'individus de cada espècie detectada a la zona de vegetació segada del Parc Urbà Horta Nova. Font: elaboració pròpia



Figura 49. Punts de mostreig del Parc Urbà Horta Nova. Els diferents colors donen dates diferents de mostreig. Font: elaboració pròpia

2.- Parc urbà Horta Nova (Sucre)

Parc urbà de 4.156 m² una franja de amb un arbrat principalment d'*Acer platanoides* i una vegetació herbàcia exuberant constituïda bàsicament per gramínies gramínies (*Elymus*, *Bromus*, *Festuca*, *Avena*, *Poa*), lleguminoses, compostes, crucíferes (*Lepidium draba*).

L'estructura de la vegetació és alta i amb una franja segada de 2 m. a tot el perímetre.



Fotos. Aspecte de la zona de prats del Parc Urbà Horta Sucre al mes de maig. Font: ©José Antonio Latorre



Fotos. Aspecte de la zona de prats del Parc Urbà Horta Nova al mes de maig i dos individus de . Font: ©José Antonio Latorre

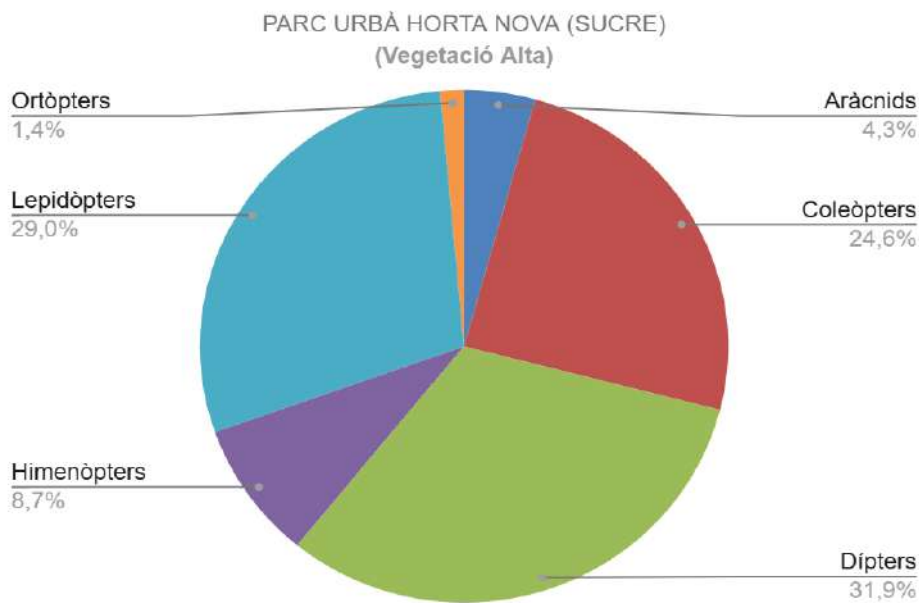


Figura 50. Percentatge de deteccions de fauna segons grups taxonòmics a la zona de vegetació alta del Parc Urbà Horta Nova Sucre. Font: elaboració pròpia

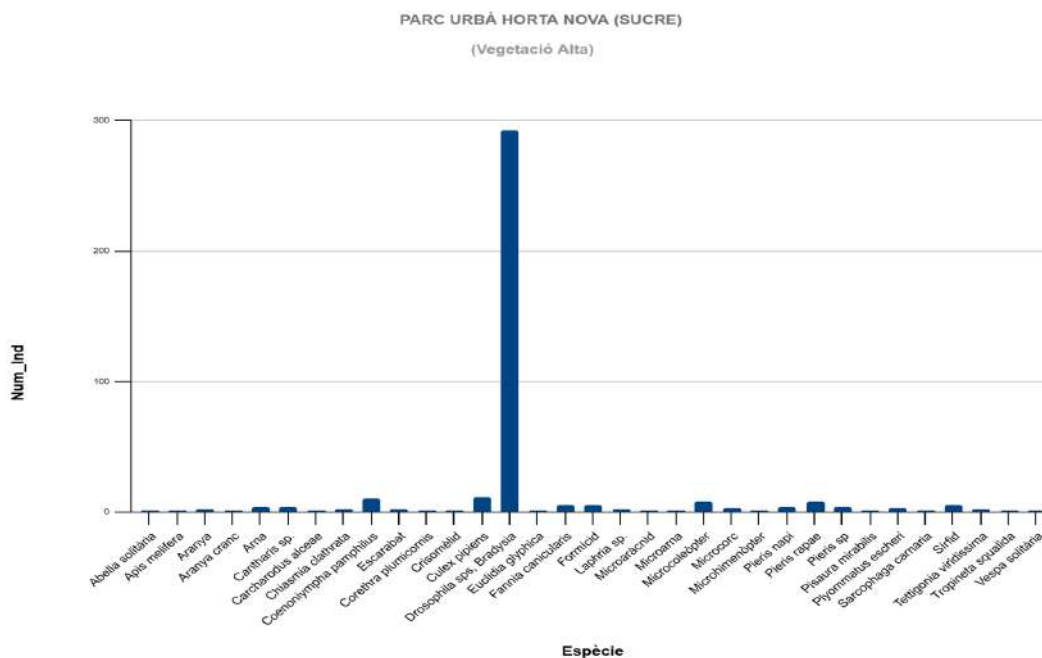


Figura 51. Número d'individus de cada espècie detectada a la zona de vegetació alta del Parc Urbà Horta Nova Sucre. Font: elaboració pròpia



Figura 52. Punts de mostreig del Parc Urbà Horta Nova Sucre. Els diferents colors donen dates diferents de mostreig. Font: elaboració pròpia

3.- Parc urbà St .Julià d'Auvèrnia

Parc urbà de 8.097 m2 amb bosc de ribera a la llera (*Populus*, *Salix*, *Platanus*, *Sambucus nigra*, *Phragmites australis*, *Arundo donax*, *Acacia*), a la banda d'herbàcies apareixen bàsicament gramínies (*Elymus*, *Hordeum*, *Festuca*, *Avena*), malvàcies, compostes, lleguminoses (*Bituminaria*, *Medicago*).

L'estructura de la vegetació és segada i en bandes.



Fotos. Aspecte de la zona de prats del Parc d'Auvèrnia al mes de maig. Font: ©José Antonio Latorre



Fotos. Aspecte de la zona de prats del Parc d'Auvèrnia al mes de maig i fotografia d'un dípter trobat. Font: ©José Antonio Latorre

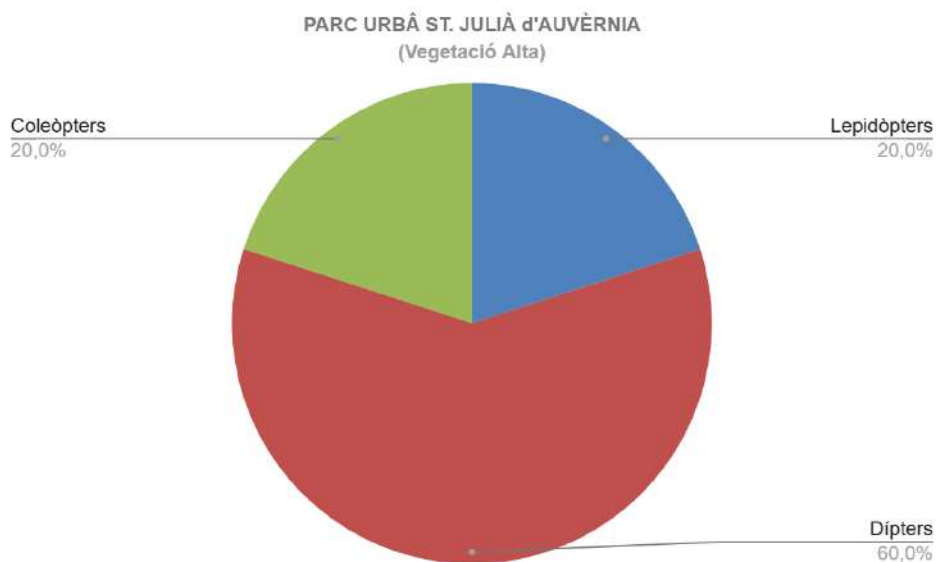


Figura 53. Percentatge de deteccions de fauna segons grups taxonòmics a la zona de vegetació alta del Parc d'Auvèrnia. Font: elaboració pròpia

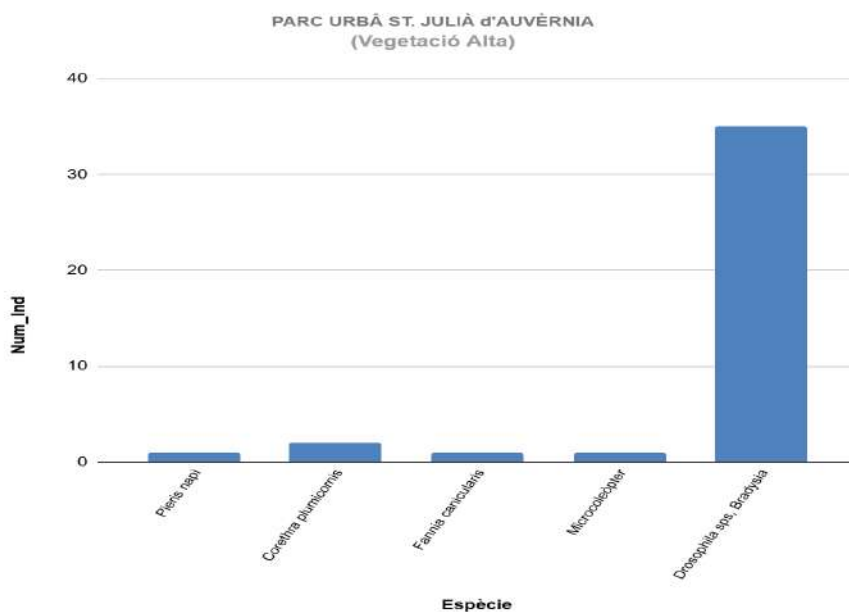


Figura 54. Número d'individus de cada espècie detectada a la zona de vegetació alta del Parc d'Auvèrnia. Font: elaboració pròpia

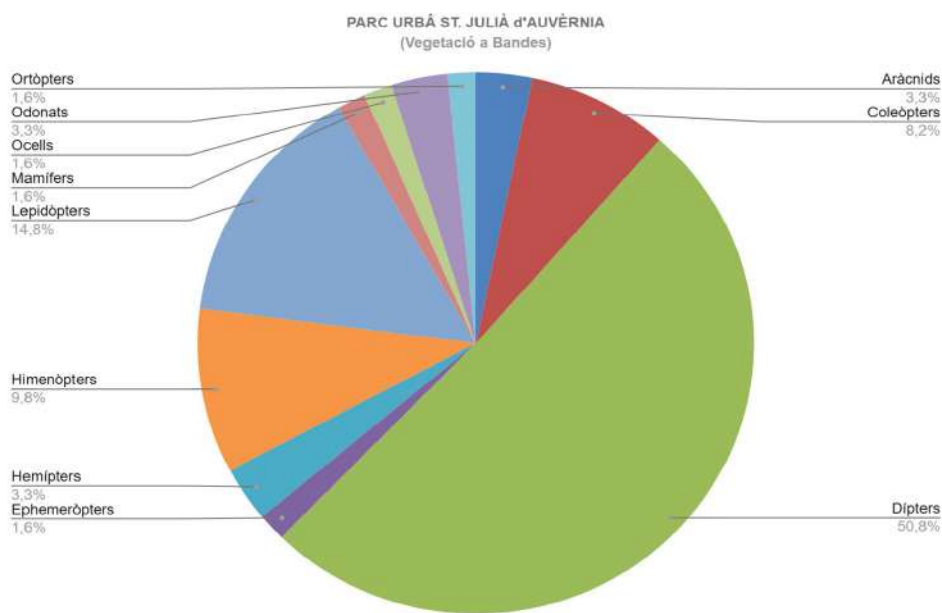


Figura 55. Percentatge de deteccions de fauna segons grups taxonòmics a la zona de vegetació a bandes del Parc d'Auvèrnia. Font: elaboració pròpia

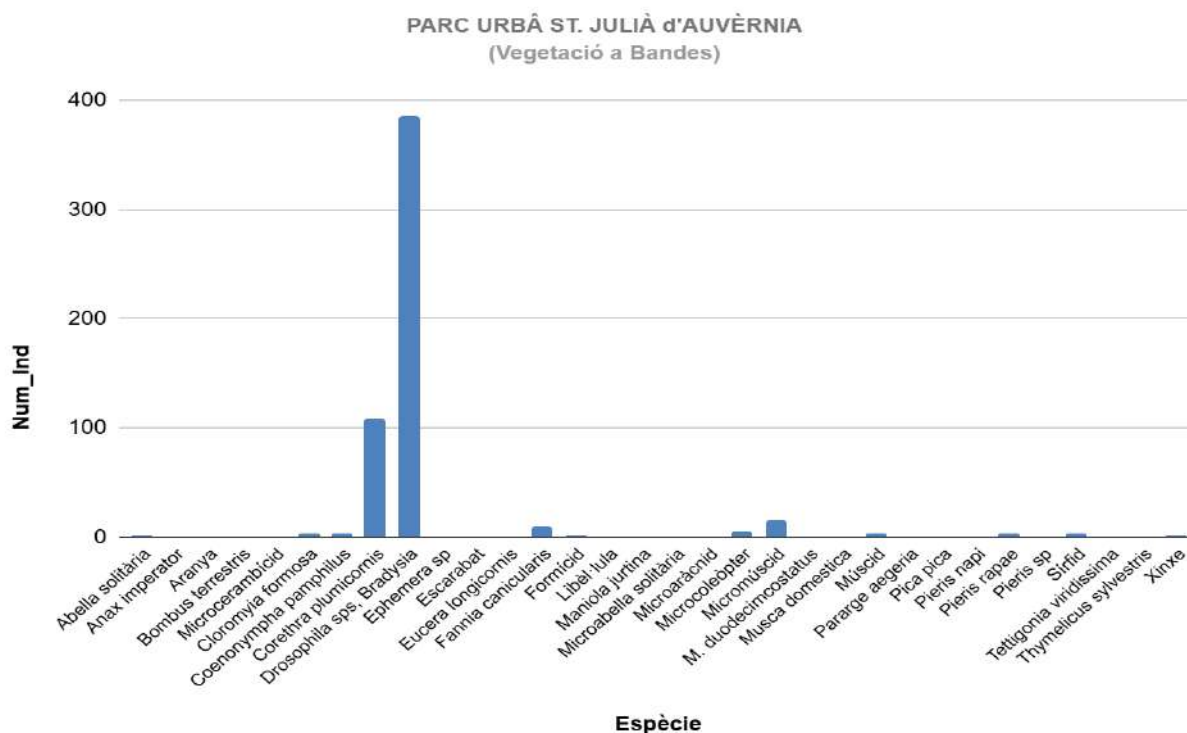


Figura 56. Número d'individus de cada espècie detectada a la zona de vegetació a bandes del Parc d'Auvèrnia. Font: elaboració pròpia

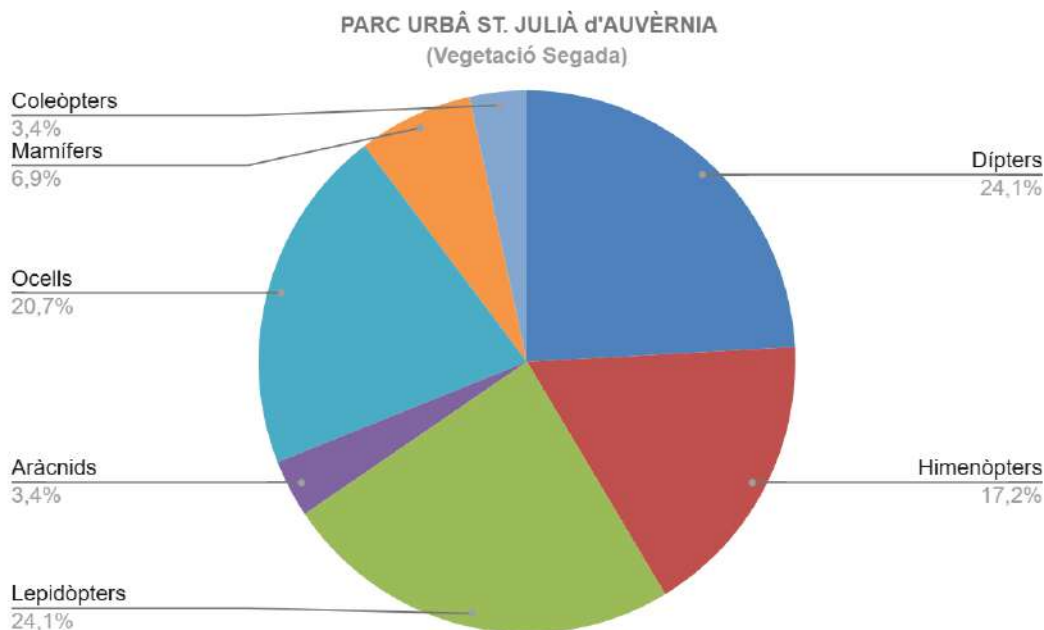


Figura 57. Percentatge de deteccions de fauna segons grups taxonòmics a la zona de vegetació segada del Parc d'Auvèrnia. Font: elaboració pròpia

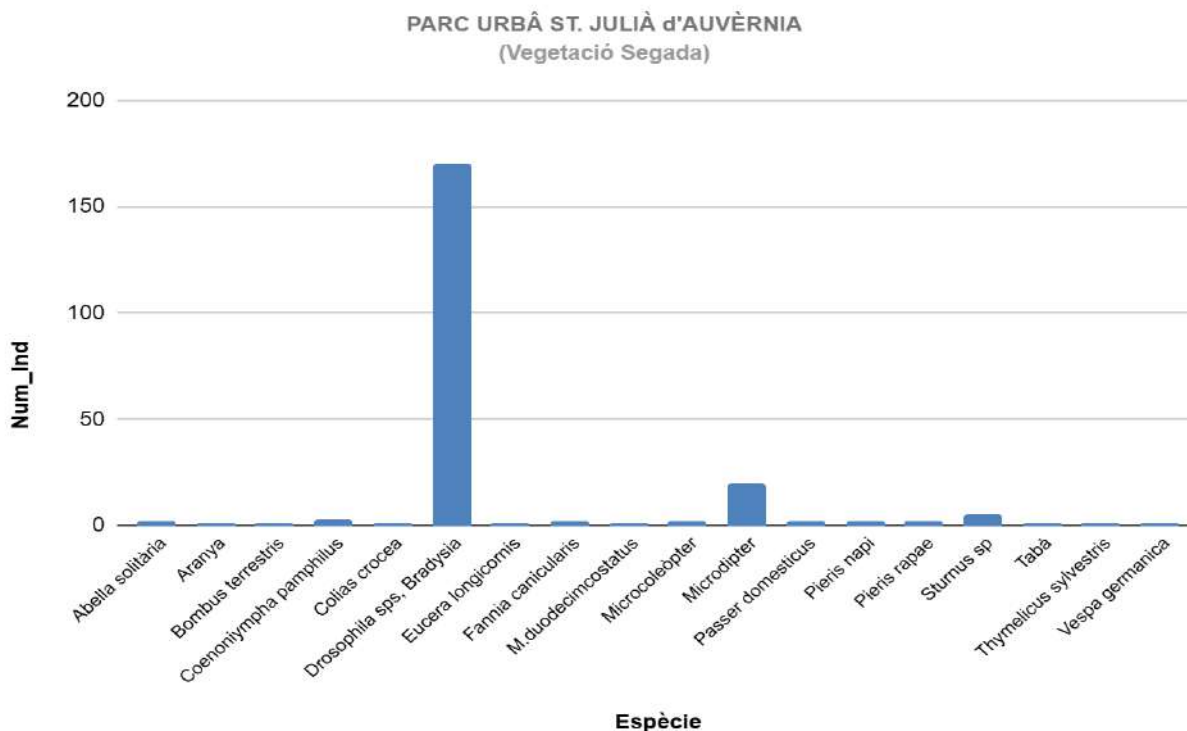


Figura 58. Número d'individus de cada espècie detectada a la zona de vegetació segada del Parc d'Auvèrnia. Font: elaboració pròpia

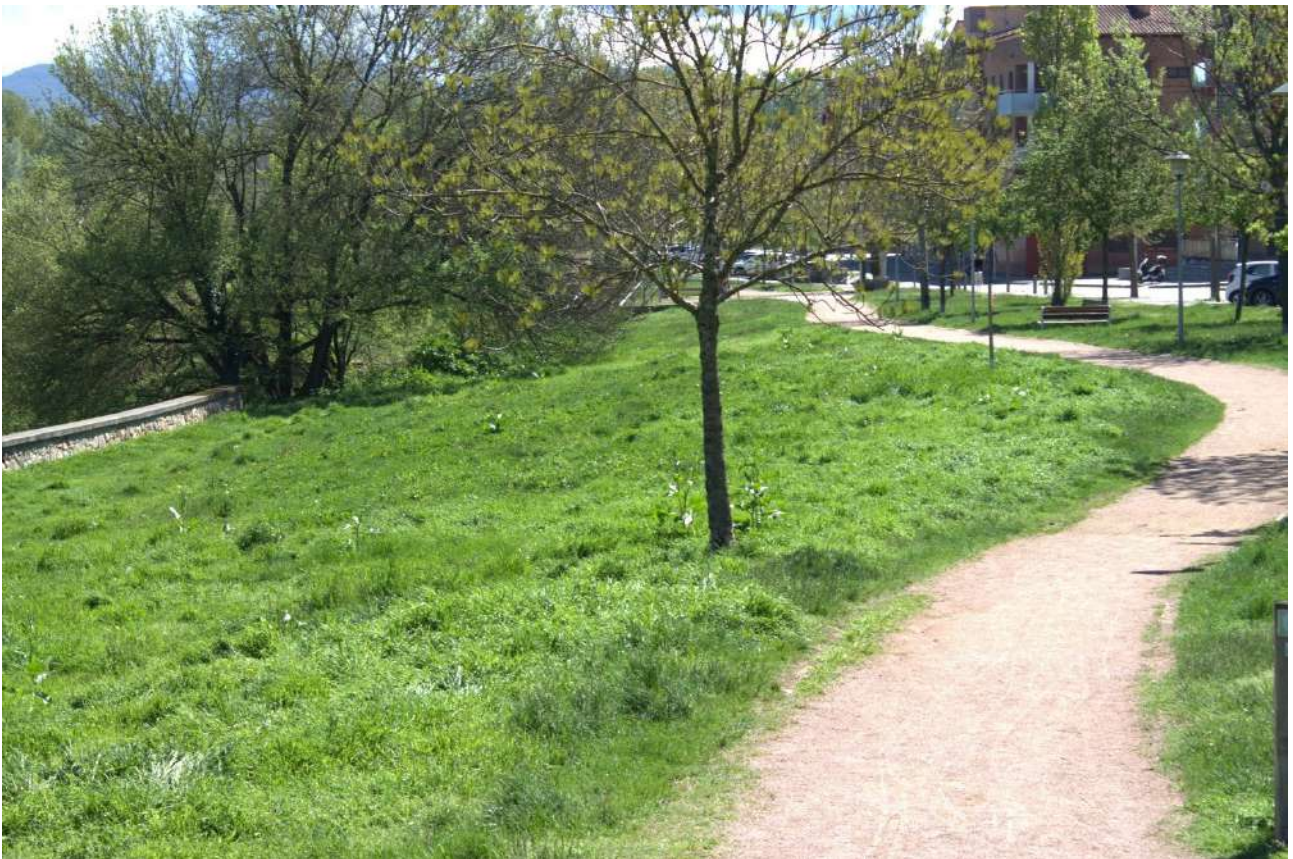
4.- Parc urbà Rovira i Virgili

Parc urbà de 12.017 m² amb bosc de ribera a la llera (*Populus*, *Salix*, *Platanus*, *Alnus glutinosa*, *Ulmus minor*, *Salix babylonica*, *Sambucus nigra*, *Phragmites australis*, *Arundo donax*, *Robinia pseudoacia*), a la banda d'herbàcies apareixen bàsicament gramínies (*Elymus*, *Hordeum*, *Festuca*, *Avena*), malvàcies, compostes (*Silybum marianum*), lleguminoses (*Bituminaria*, *Medicago*).

L'estructura de la vegetació és alta i a bandes.



Fotos. Aspecte de la zona de prats del Parc urbà Rovira i Virgili al mes de maig. Font: ©José Antonio Latorre



Fotos. Aspecte de la zona de prats del Parc urbà Rovira i Virgili al mes de maig. Font: ©José Antonio Latorre

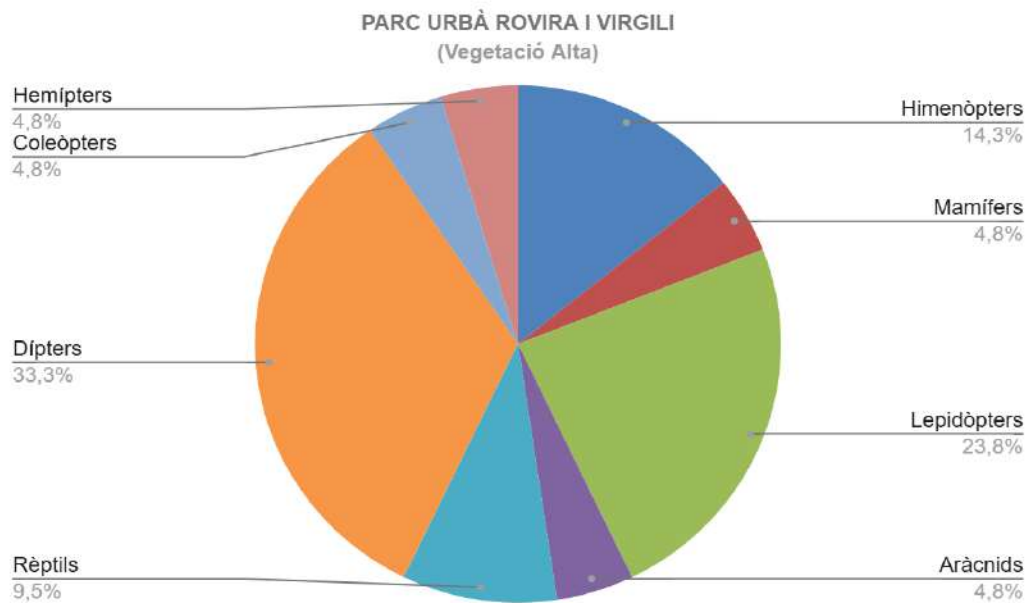


Figura 60. Percentatge de deteccions de fauna segons grups taxonòmics a la zona de vegetació alta del Parc urbà Rovira i Virgili. Font: elaboració pròpia

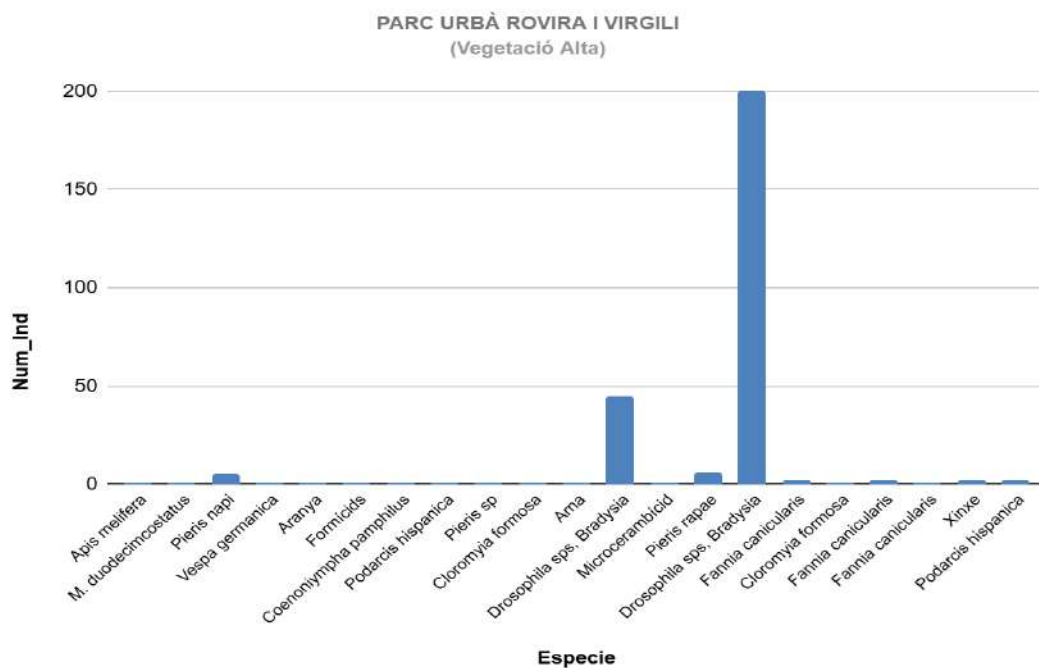


Figura 61. Número d'individus de cada espècie detectada a la zona de vegetació alta del Parc urbà Rovira i Virgili. Font: elaboració pròpia

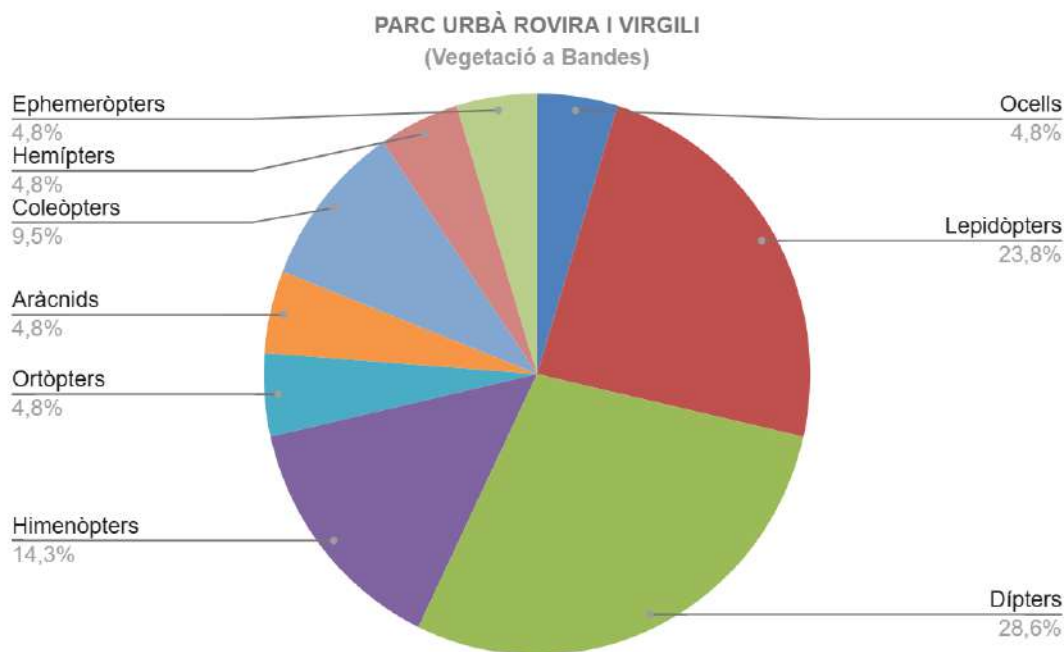


Figura 62. Percentatge de deteccions de fauna segons grups taxonòmics a la zona de vegetació a bandes del Parc urbà Rovira i Virgili. Font: elaboració pròpia

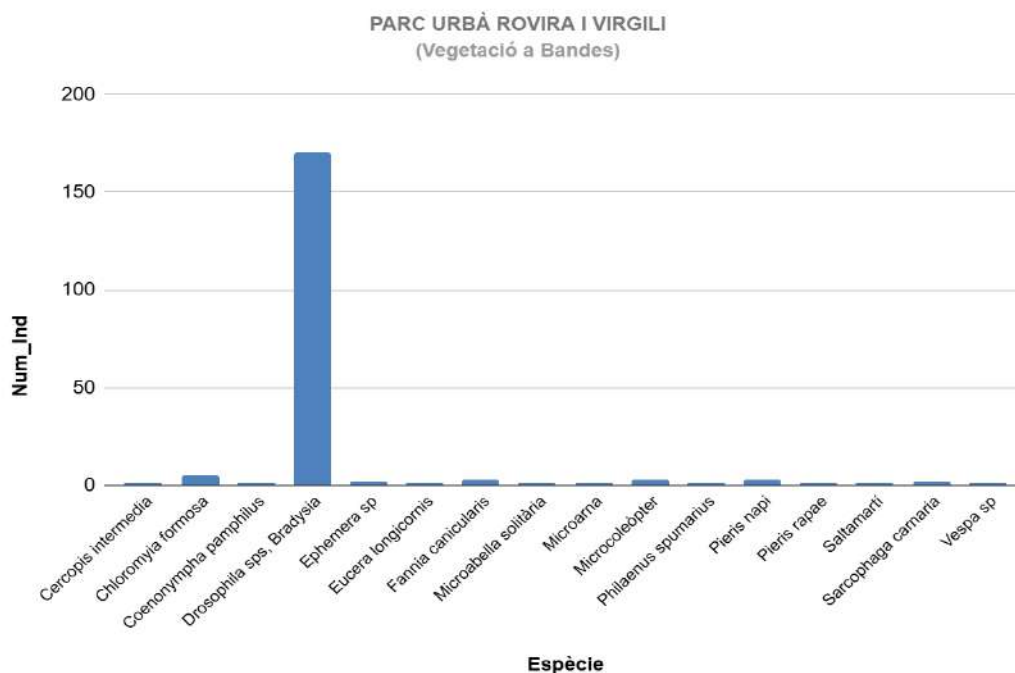


Figura 63. Número d'individus de cada espècie detectada a la zona de vegetació a bandes del Parc urbà Rovira i Virgili. Font: elaboració pròpia

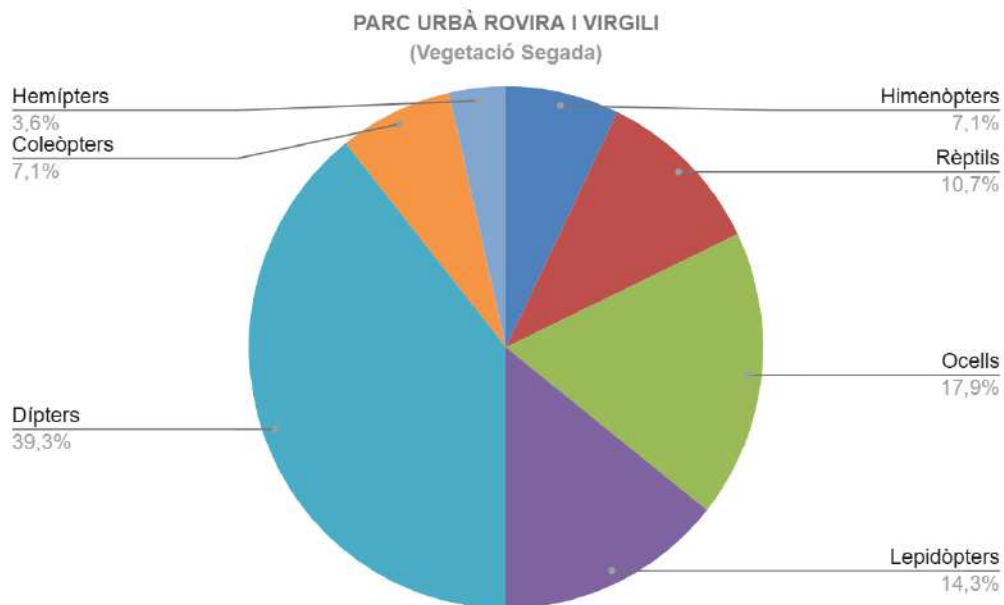


Figura 64. Percentatge de deteccions de fauna segons grups taxonòmics a la zona de vegetació segada del Parc urbà Rovira i Virgili. Font: elaboració pròpia

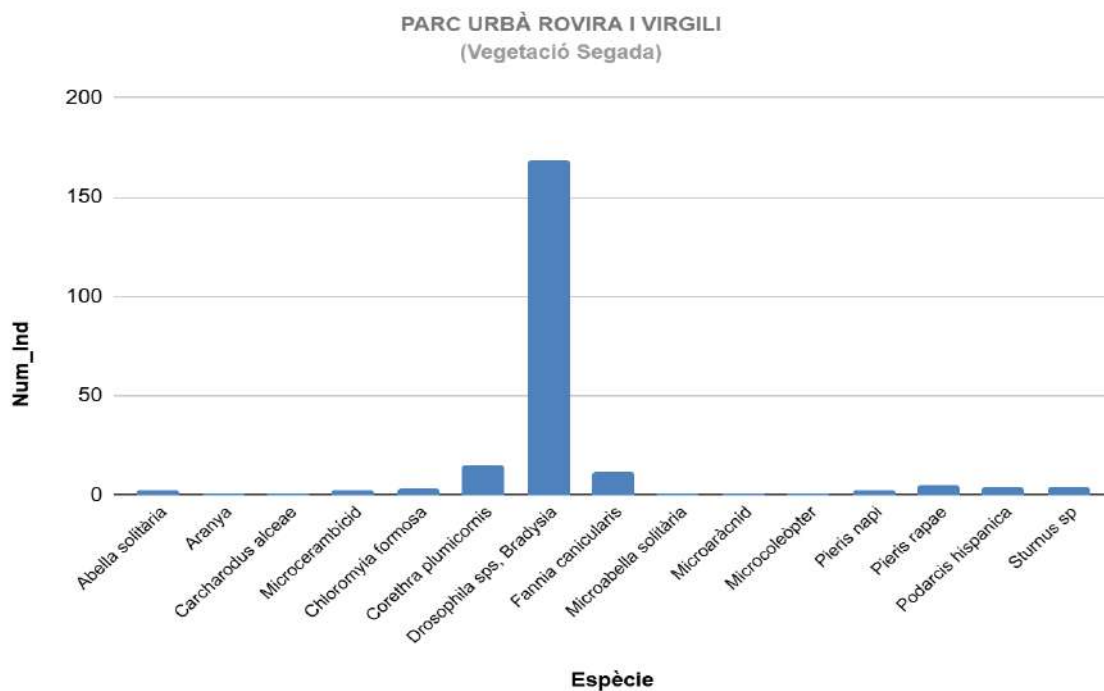


Figura 65. Número d'individus de cada espècie detectada a la zona de vegetació segada del Parc urbà Rovira i Virgili. Font: elaboració pròpia

5.- Parc de Sant Llàtzer

Parc periurbà amb una superfície de 167.236 m² i amb un arbrat compost per *Populus nigra*, *Quercus petraea*, *Acer platanoides*, *Salix babylonica*. Les comunitats herbàcies estan formades bàsicament per gramínies (*Poa*, *Piptatherum*, *Elymus*, *Hordeum*), i d'altres com *Medicago sp.*, *Galium aparine*, *Bellis sp.*, *Taraxacum officinale*, *Euphorbia sp.*, *Diplotaxis eruroides*.

Resulta important per la biodiversitat el toll d'aigua (coord. 439721,5 / 4641986,8) on conflueixen les aigües pluvial de l'entorn.

L'estructura de la vegetació és alta, segada i a bandes.



Fotos. Aspecte de la zona de prats segats del Parc de Sant Llàtzer al mes de maig. Font: ©José Antonio Latorre



Fotos. Aspecte de la zona de prats sense segar i segats a bandes del Parc de Sant Llàtzer al mes de maig. Font: ©José Antonio Latorre



Fotos. Pieris sp. i Zygaena sp., trobats als mostreigs del Parc de Sant Llàtzer. Font: ©José Antonio Latorre

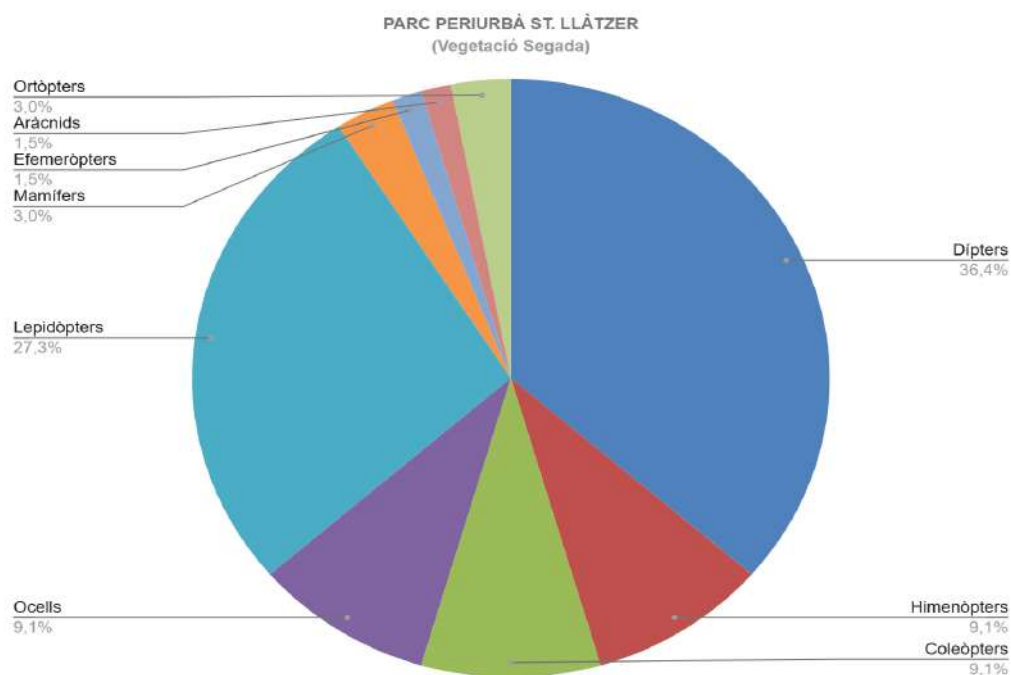


Figura 69. Percentatge de deteccions de fauna segons grups taxonòmics a la zona de vegetació segada del Parc de Sant Llätzer. Font: elaboració pròpia

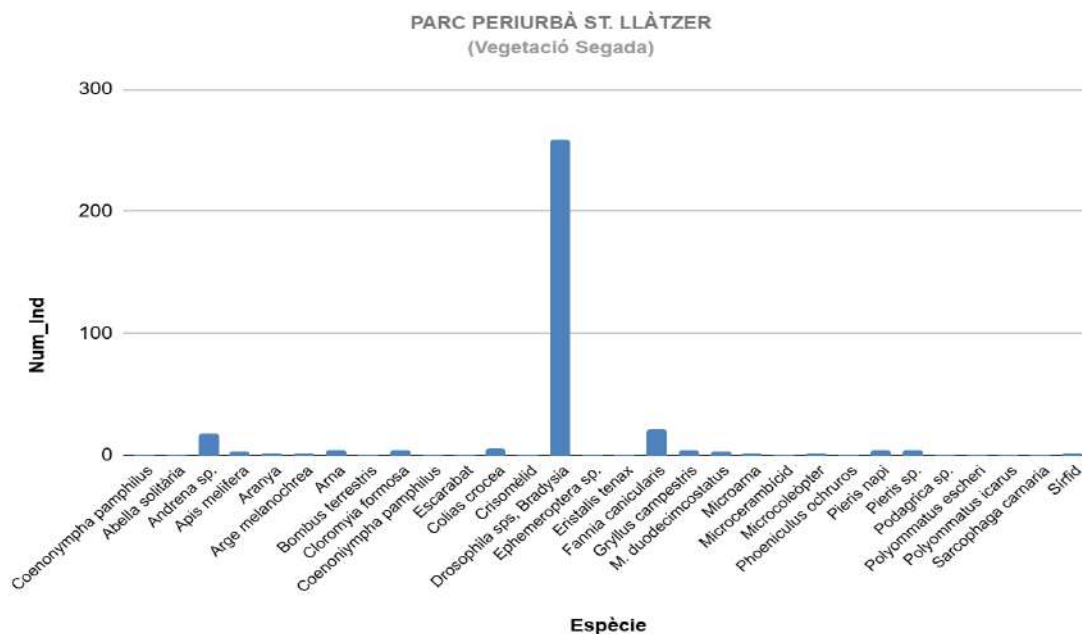


Figura 70. Número d'individus de cada espècie detectada a la zona de vegetació segada del Parc de Sant Llätzer. Font: elaboració pròpia

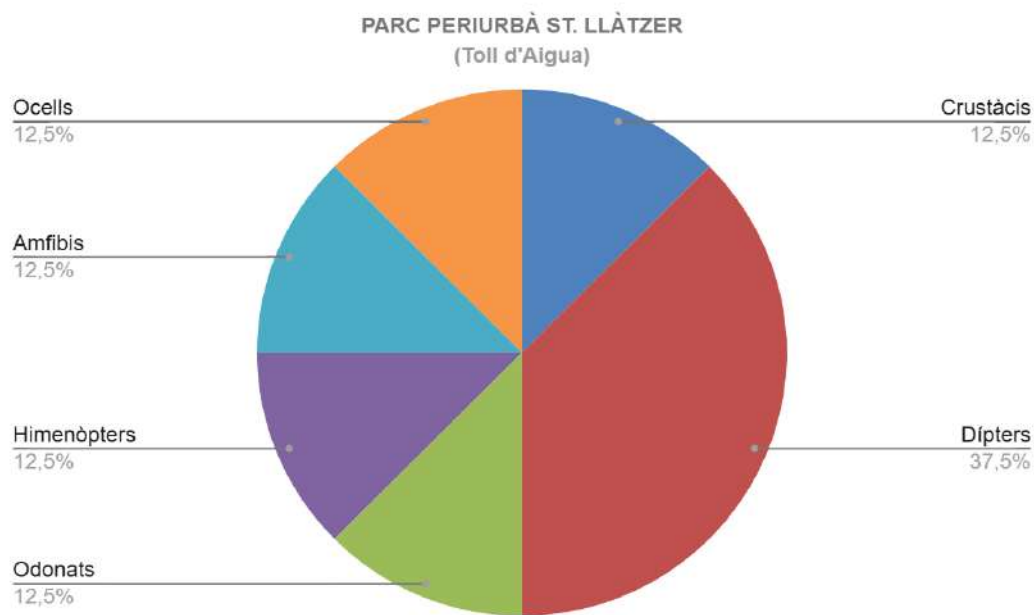


Figura 71. Percentatge de deteccions de fauna segons grups taxonòmics a la zona del toll d'aigua del Parc de Sant Llätzer. Font: elaboració pròpia

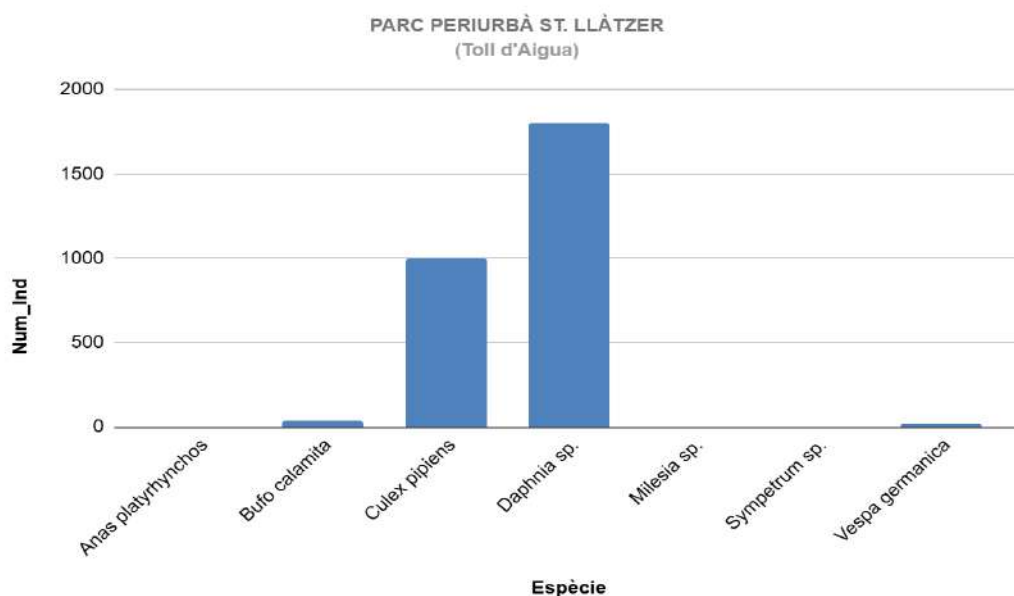


Figura 72. Número d'individus de cada espècie detectada a la zona del toll d'aigua del Parc de Sant Llätzer. Font: elaboració pròpia

6.- Parc urbà dels Tortosins

Parc urbà amb una superfície de 11.187 m² i amb un arbrat compost per *Acer platanoides*. Les comunitats herbàcies estan formades bàsicament per gramínies (*Poa bulbosa*, *Piptatherum*, *Elymus*, *Hordeum*), i d'altres com *Medicago sp.*, *Galium aparine*, *Bellis sp.*, *Silybum marianum*, *Taraxacum officinale*, *Euphorbia sp.*, *Malva sylvestris*, *Diplotaxis eruroides*, *Lepidium draba*

L'estructura de la vegetació és alta i segada en una franja de 2m. d'amplada perimetral.



Fotos. Aspecte de la zona de prats i franja segada del Parc dels Tortosins al mes de maig. Font: ©José Antonio Latorre



Fotos. Aspecte de la zona de prats i franja segada del Parc dels Tortosins al mes d'abril i, sota, un coleòpter trobat en aquest parc. Font: ©José Antonio Latorre

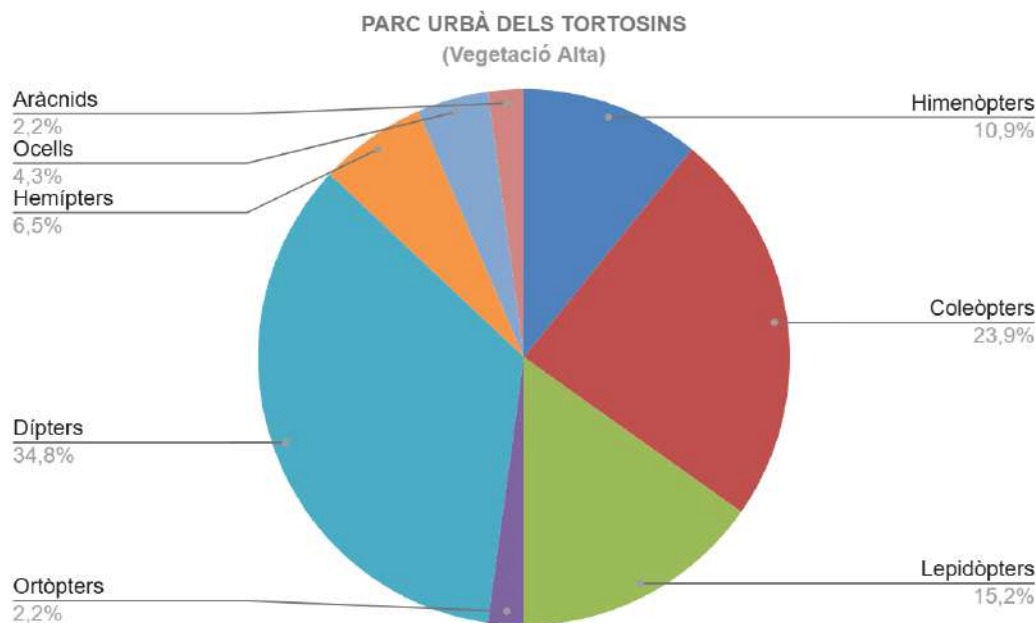


Figura 74. Percentatge de deteccions de fauna segons grups taxonòmics a la zona de vegetació alta del Parc dels Tortosins. Font: elaboració pròpia

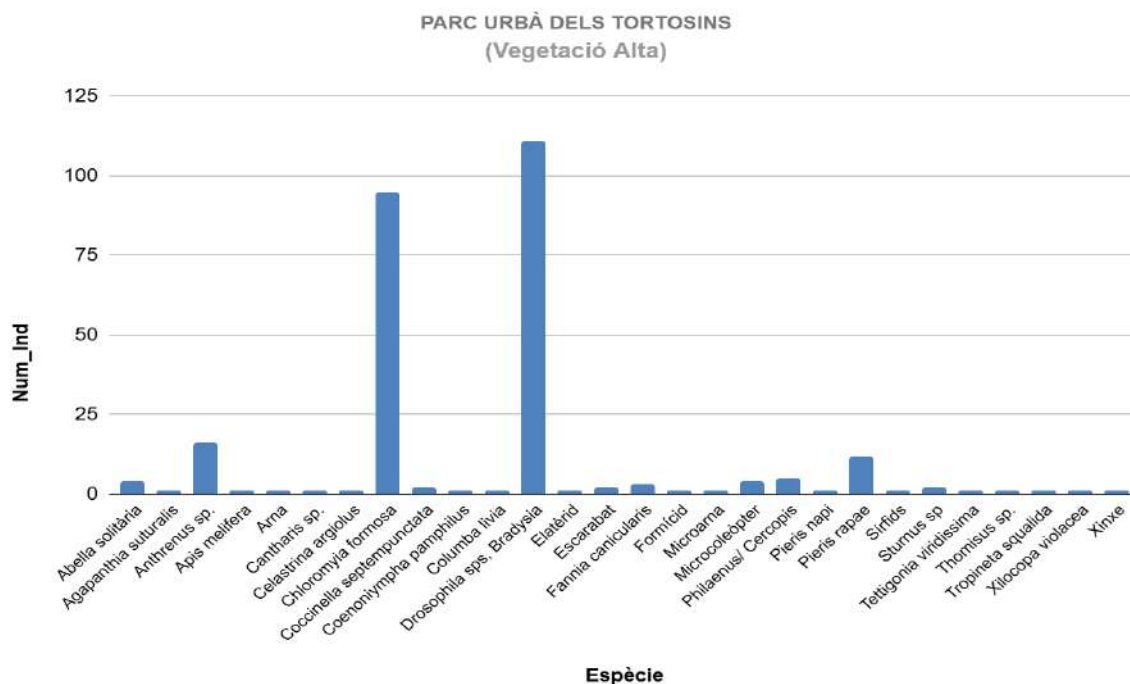


Figura 75. Número d'individus de cada espècie detectada a la zona de vegetació alta del Parc dels Tortosins. Font: elaboració pròpia

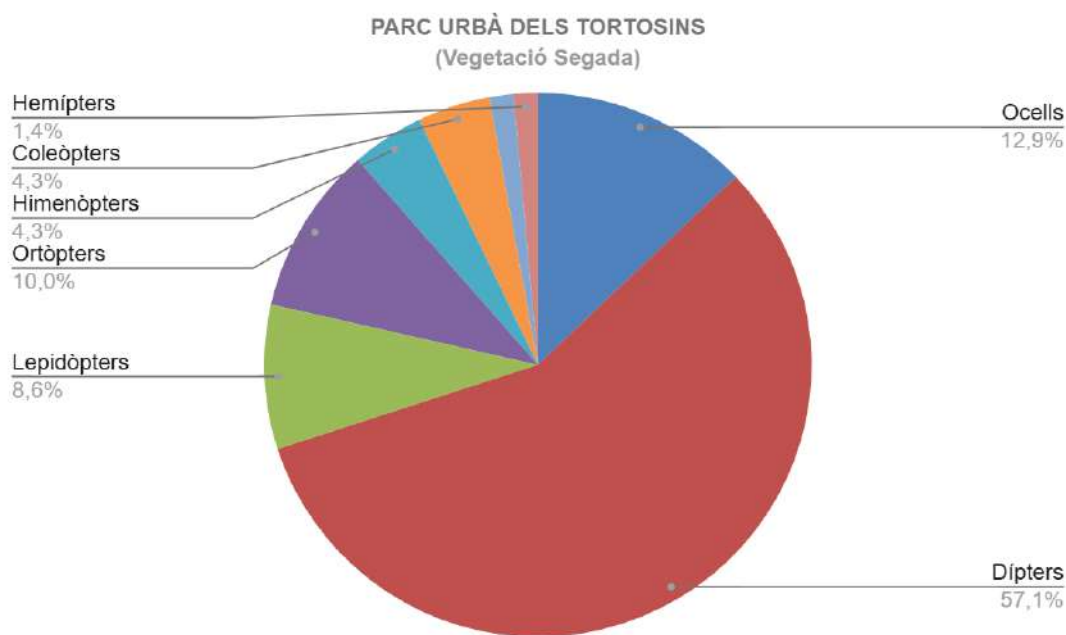


Figura 76. Percentatge de deteccions de fauna segons grups taxonòmics a la zona de vegetació segada del Parc dels Tortosins. Font: elaboració pròpia

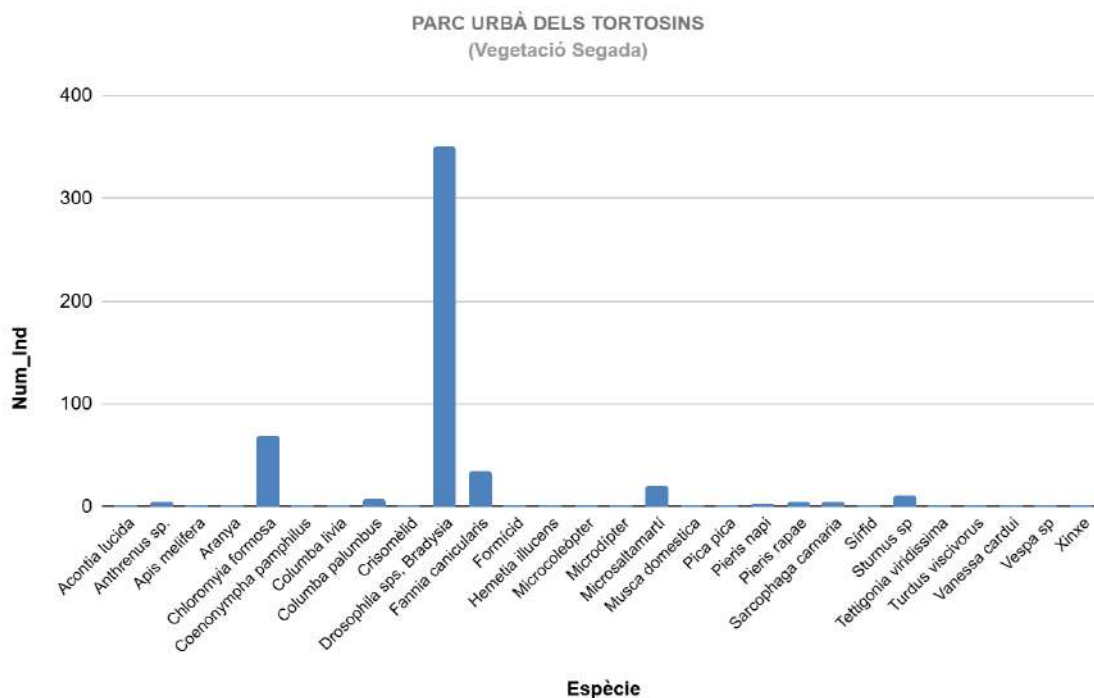


Figura 77. Número d'individus de cada espècie detectada a la zona de vegetació segada del Parc dels Tortosins. Font: elaboració pròpia

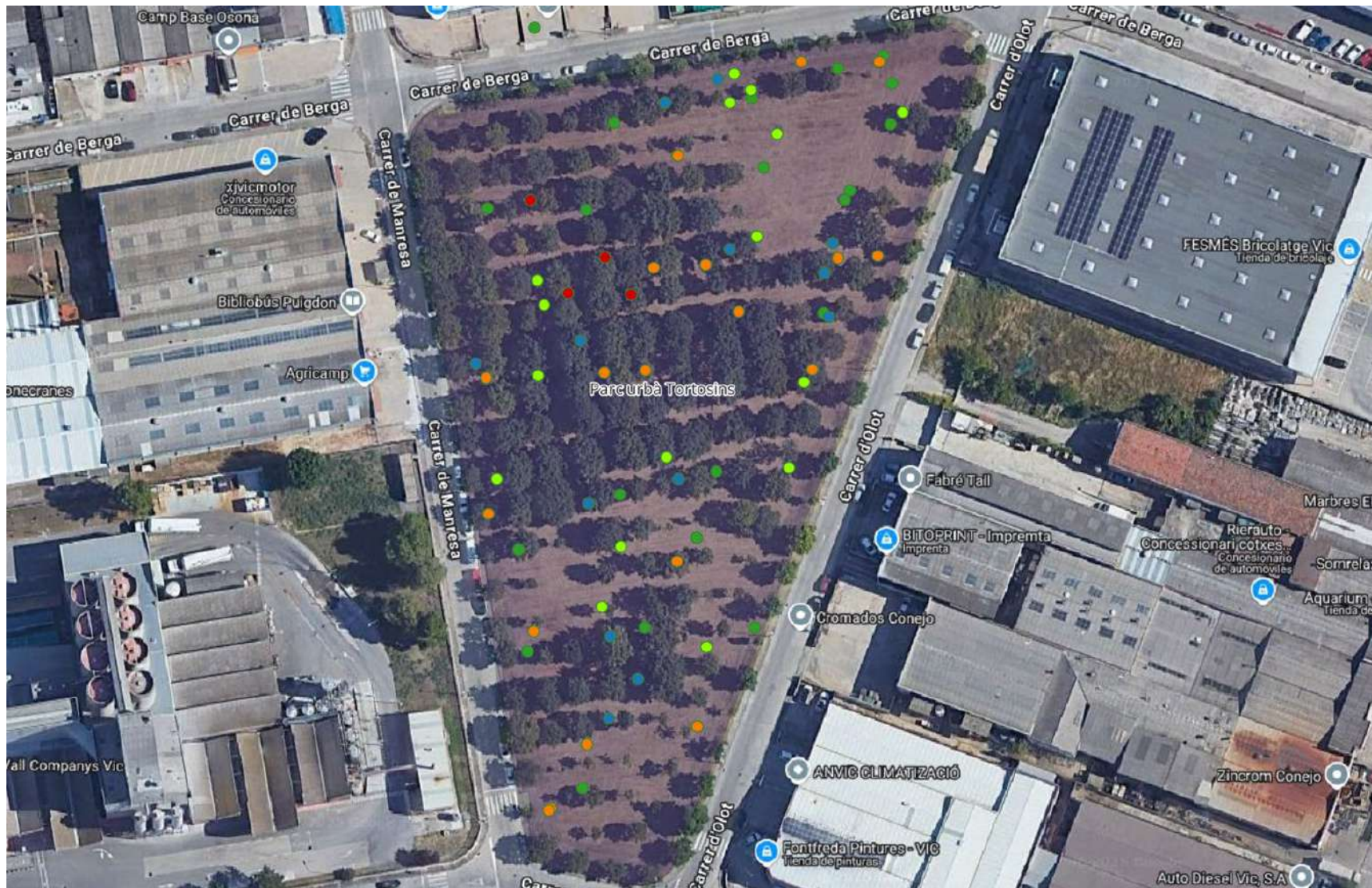


Figura 78. Punts de mostreig del Parc dels Tortosins. Els diferents colors donen dates diferents de mostreig. Font: elaboració pròpia

4.2.3. Discussió

Els mostreigs realitzats han estat només durant tres mesos i amb una certa distància entre ells, i no ha cobert un cicle fenològic anual en una zona amb clima tan marcat com Vic. Tot i així, permeten indicar algunes tendències.

ESPAI	Parc Horta Nova			Horta Nova Sucre	Sant Julià d'Auvèrnia			Rovira i Virgili			Sant Llàtzer			Tortosins	
	Vegetació alta	Aromàtica	Segada	Alta	Alta	A bandes	segada	alta	A bandes	segada	alta	segada	Toll d'aigua	alta	segada
Número d'espècies	15	22	10	33	5	32	18	16	16	15	49	30	7	28	28
Número d'individus	107	240	180	390	40	566	218	277	197	223	471	355	2867	273	532
Número d'individus sense <i>Drosophila badysia</i>	32	125	28	98	35	181	48	32	27	54	261	137	2867	162	182
Número d'espècies invertebrats	14	19	6	33	5	30	15	14	16	13	49	28	5	26	23
Número de grups d'invertebrats	6	7	3	6	3	9	5	6	8	5	8	7	3	7	7
Número d'individus d'invertebrats	98	230	169	390	40	564	210	273	197	215	471	351	2825	270	510
Número d'individus sense <i>Drosophila badysia</i>	23	115	17	98	35	179	40	28	27	46	261	93	2825	159	160
Número d'espècies d'aus	1	2	4	0	0	1	2	0	0	1	0	1	1	2	5
Número d'individus d'aus	9	7	11	0	0	1	7	0	0	4	0	1	2	3	22
Número d'espècies mamífers	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0
Número d'individus mamífers	0	0	0	0	0	1 (M)	1 (M)	1 (M)	0	0	0	3 (M)	0	0	0
Número d'espècies de rèptils	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Número d'individus de rèptils	0	3	0	0	0	0	0	3	0	4	0	0	0	0	0
Número d'espècies d'amfibis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Número d'individus d'amfibis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0

Taula n°20. Dates absolutes dels mostreigs realitzats. Font: elaboració pròpia

Els espais amb vegetació alta, no segats, estan constitutius bàsicament per gramínies, són molt homogenis, però allà on hi ha clarianes s'incrementa la diversitat floral. La diversitat d'espècies d'invertebrats trobada no és sempre superior a la dels altres tractaments i la diversitat i quantitat de vertebrats és pràcticament inexistent.

Als espais segats apareixen més espècies de plantes (compostes, malvàcies, labiades, plantaginàcies, euforbiàcies), però a causa de la sega les comunitats no poden realitzar el seu cicle i per tant oferir

plantes nutrícies i/o fons de nèctar. En canvi al ser llocs oberts son espais de cacera per altres insectes i vertebrats. Les aus solen ser més abundants.

Els espais amb sega a bandes aporten resultats interessants tan en diversitat de grups, diversitat d'espècies i número d'individus.

També, en espais tan diferents, cal tenir en compte la diversitat que la seva ubicació, o la mida del parc, implica. Prop de rius o en espais de gran mida existeix més diversitat i quantitat.

El gruix dels insectes inventariats estan formats principalment pels dípters *Drosophyla*, *Bradysia* i *Chloromyia formosa*, que actuen sobre restes vegetals en descomposició. Els lepidòpters ropalòcers, en canvi, apareixen més espècies i individus en espais amb clarianes on la vegetació existent és més heterogènia.

Els resultats, tot i que limitats, poden permetre suggerir que la combinació de tractaments en espais concrets, amb franges sense sega i en bandes podria ser la que més diversitat i quantitat de fauna pugui aportar, tal com bona part de la literatura revisada indica.

4.2.4. Recomanacions

La primera recomanació seria plantejar un seguiment estandarditzat per un cycle anual complet, en zones diverses com les que s'han avaluat en el present treball, però amb capacitat de determinació taxonòmica de totes les espècies d'invertebrats que es trobin. Seria recomanable el plantejament d'algun treball de tesi doctoral o TFA de màster al respecte, amb la voluntat d'acabar implementant un article científic.

Per altra banda, en el propi marc dels espais on s'està actuant, es poden fer també recomanacions:

S'hauria d'intentar heterogeneïtzar les comunitats amb la implantació d'espècies autòctones que tinguin una floració diversificada en el temps. Es faria una sega inicial a finals de l'hivern fins que la vegetació completi el seu cycle natural, deixant bandes de vegetació alta perimetrals i/o intercalades. Això hauria de ser constant i cíclic al llarg del temps.

També seria recomanable deixar franges irregulars aleatòries, que se semblin a les comunitats naturals i l'incorporació de rocalles i soques d'arbres morts, en punt estratègics, amb la finalitat de crear microhàbitats. Igualment s'ahurien de col·locar caixes nius, refugis per a ratpenats i hotel d'insectes.

En el cas del per toll que es forma a St. Llàtzer per concentració d'aigües pluvials, es podria intervenir per a crear un de majors dimensions. Per últim, si totes aquestes mesures es van implementant s'haurien de fer seguiments estacionals per ha veure la seva evolució.

A continuació es realitzen propostes per la millora del verd públic a Vic, tenint en compte aquestes recomanacions, i d'altres, encaminades a la potenciació de la biodiversitat.

5. PROPOSTES DE MILLORA DE LA BIODIVERSITAT I DE LA GESTIÓ DELS ESPAIS VERDS

5.1. CRITERIS

Les zones verdes i l'arbrat, tant públics com privats, de Vic, tenen múltiples funcions i proporcionen diversos beneficis a la població. En el context actual, desenvolupen la seva funció social d'espais de bellesa i tranquil·litat dins l'entorn urbà i, alhora, d'espais on es desenvolupen activitats culturals, festives i esportives. Aquestes zones verdes actuen també com a connectors formant una xarxa entre diferents espais del nucli urbà del municipi, i entre aquests i els espais naturals i fluvials que l'envolten.

A més, en el context de les crisis actuals que pateix la nostra societat (destrucció de la biodiversitat, emergència climàtica i emergència sanitària), les zones verdes i l'arbrat viari dels municipis proporcionen serveis ecosistèmics i funcions clau, com les següents:

- Reduir l'efecte d'illa de calor urbana, mantenint condicions de temperatura i frescor més adequades enfront fenòmens severos d'onada de calor.
- Mitigar el creixement dels gasos d'efecte hivernacle, tot absorbint CO₂.
- Millorar la qualitat de l'aire, captant i fixant partícules en suspensió
- Augmentar la biodiversitat urbana, especialment de la fauna útil, que ajuda també a controlar insectes que són vectors de malalties
- Augmentar, doncs, la salut i el benestar dels ciutadans
- Oferir noves oportunitats d'integració social i de participació ciutadana en la millora de l'espai públic.

En els espais verds urbans els treballs de major cost i que requereixen esforços més grans són els de conservació, manteniment i millora, la importància dels quals ha de tenir-se molt en compte abans d'iniciar el projecte d'una nova àrea verda, la qual ha de ser també dissenyada seguint les àmplies directrius de la sostenibilitat.

Els principis més importants que han de dirigir els plans de conservació, manteniment i millora són:

- 1) La millora de l'estètica dels espais, i la seva relació amb aspectes històrics, patrimonials o culturals de les nostres viles, així com dels equipaments públics i les seves funcionalitats.
- 2) El bon estat vegetatiu i fisiològic de les plantacions.
- 3) Assolir un bon grau d'efectes positius i de satisfacció entre els usuaris de l'espai.
- 4) La conservació de les instal·lacions que componen els espais.
- 5) La maximització dels serveis ecosistèmics que presten les zones verdes públiques i l'arbrat públic.

Les tasques de conservació de la jardineria i de les instal·lacions estan, en general, força estandarditzades, però malgrat tot, poden ser força variables d'acord amb les característiques concretes de cada zona. Aquestes tasques cobreixen les necessitats naturals de les plantes, tant en el seu procés de creixement, reproducció, cicle vegetatiu, etc., com en els que es deriven de l'ús de la zona.

La gestió d'aquests espais ha de constituir un exemple de la gestió sostenible dels espais públics verds i de l'arbrat viari. Per aconseguir aquest objectiu, s'actuarà de les següents maneres:

- 1) Aplicant els conceptes de la xerojardineria, és a dir: usant espècies amb poques necessitats hídriques, automatitzant l'ús de l'aigua, de l'energia, etc.
- 2) Substituint progressivament la jardineria que utilitza molta aigua – com la gespa – per d'altres de menys consums, com els prats o els conjunts de plantes entapissants, vivaces, arbustives, així com utilitzant també materials inerts, encoixinat orgànic, etc.
- 3) Agrupant les espècies per a realitzar les tasques de forma més econòmica, i millorant també així el control de malalties i malures, unificar regs, etc.
- 4) Simplificant i mecanitzant el màxim possible totes les tasques, tenint en compte, però, la minimització dels impactes ambientals.
- 5) Realitzant els tractaments fitosanitaris prioritzant en totes les situacions els tractaments biològics i respectuosos amb la salut i l'entorn natural, i d'acord amb la normativa que regula la lluita integrada definida en la normativa del Reial Decret 1311/2012, de 14 de setembre, i les que estiguin en vigor en el període de vigència del contracte.
- 6) Promovent la biodiversitat natural dins del municipi i, especialment, en el seu nucli urbà. Les tasques a realitzar no només hauran de ser compatibles amb els cicles fenològics de la fauna útil (pol·linitzadors, animals insectívors, animals frugívors...) sinó que hauran de promoure la seva potenciació.
- 7) Promovent l'educació ambiental i el respecte dels ciutadans a la flora i la fauna

No obstant, podem tenir en compte les següents fases:

5.1.1. Fase de disseny i construcció

A l'hora de dissenyar i executar la creació d'una nova zona verda o al reconfigurar alguna existent, s'afavoriran i potenciaran els següents aspectes:

Processos ecològics naturals

- Es duran a terme tractaments específics d'integració paisatgística dels espais de marge amb els sòls no urbanitzables, preveient un espai perimetral entorn a les zones residencials i terciàries que sirveixi de transició cap al sòl no urbanitzable. Aquests espais tindran finalitats paisatgístiques, de minimització de riscos i perturbacions, i de permeabilitat territorial.
- S'haurà de respectar el màxim possible la topografia original del terreny per no alterar processos geomorfològics o hidrològics, mantenint especialment els traçats dels cursos d'aigua permanents o temporals preexistents.
- S'incorporaran al disseny de les zones verdes la vegetació preexistent (ornamental, agrícola o espontània) que, convenientment sanejada, haurà de formar part del disseny de la futura zona verda. Aquest precepte exclou la vegetació considerada exòtica invasora.
- S'escolliran les espècies tenint en compte el seu port natural, de manera que el desenvolupament adult de les copes d'arbres i arbusts es correspongui amb l'espai disponible. Aquesta acció està enfocada a minimitzar les necessitats d'esporga.
- Es dissenyarà diversitat de tipus d'hàbitats, de mode que es faciliti l'entrada de més espècies autòctones gràcies a la disponibilitat de varietat de situacions ecològiques que permetin així satisfer diferents necessitats i diferents cicles vitals.
- S'afavorirà l'aportació i incorporació de matèria orgànica al cicle del sòl. Això enriqueix el terreny i facilita la vida de microorganismes descomponedors, el que accelerarà els processos

d'oxigenació, evolució i millora dels sòls. Repercutirà en l'obtenció de millors substrats com a suport per la vida de les plantes.

- Es dissenyaran superfícies de sòl continu, per a que els individus de flora, fauna, fongs... no quedin aïllat i puguin establir relacions ecològiques complexes, formant la xarxa d'interaccions que cada espècie necessita per al seu cycle vital.
- No es protegirà el sòl mitjançant mantos antiherbes, sinó amb vegetació baixa, ja que aquesta reforça les funcions ecològiques de la zona verda (infiltració d'aigua en el subsòl, embornall de CO₂, hàbitat i recurs per la fauna, etc.) en una mesura superior a la que ho fa el *mulch*.
- S'afavoriran els processos d'infiltració d'aigua en el terreny a les zones verdes, minimitzant les superfícies impermeables que provoquen excessius fluxos d'escolament cap a la xarxa de drenatge urbà.
- Es maximitzaran les zones permeables i s'utilitzaran sistemes urbans de drenatge sostenible
- En cas de necessitat de pavimentació, s'utilitzaran paviments permeables com, per exemple, saulons, llambordes amb juntes verdes, celosies o entarimats, en lloc de paviments durs.
- Es dissenyaran certes zones que puguin suportar, en condicions de seguretat, episodis d'inundació provocats per la crescuda dels llits fluvials, amb l'objectiu de laminar les avingudes.
- Quan es realitzin plantacions, s'utilitzaran espècies autòctones com primera opció front a les exòtiques sempre que sigui possible, per la seva millor adaptació al medi i la seva rusticitat. A més, els materials a emprar a les obres de jardineria com puguin ser substrats, pedres o fusta, procediran d'entorns propers o seran de la mateixa natura que el propi terreny d'implantació de la zona verda.
- Es permetrà que les plantes i arbres assoleixin el creixement, port i estructura natural, sempre que sigui possible. Especialment, en el cas d'arbrat d'alineació i ombra, es planificarà l'espècie adequada per a cada espai concret i es proporcionarà un espai suficient pel desenvolupament de la capçada front a façanes, fanals i mobiliari urbà, per tal de disminuir posteriorment les tasques d'esporga i permetre pots compensats. Al mateix temps, es dotarà de suficient volum de sòl natural o terra vegetal pel desenvolupament radicular de les plantes, especialment per l'arbrat en escossells, de manera que la part aèria i radicular estiguin el més compensades possibles.
- Es promocionaran les relacions de depredació, simbiosi, comensalisme, etc., entre les distintes espècies que puguin habitar a les zones verdes. Serà especialment interessant afavorir la pol·linització mitjançant els insectes.
- Es cercaran tipologies de jardí més properes a l'ecosistema natural. Es crearà un gradient o transició en funció de la ubicació de la zona verda dins l'espai urbà, des d'aquells més propers a espais fluvials o humits, fins a les zones més àrides de muntanya, cercant sempre la utilització de llavors i material vegetal certificat i d'origen proper, la reducció dels prats de gespitoses amb llavors de gramínies comercials, i creant l'estratificació de la vegetació el més semblant a les estructures naturals.

Potenciació de la biodiversitat

- De manera general, s'augmentaran les possibilitats d'emmagatzematge d'aigua a les zones verdes, utilitzant i redirigint l'escolament superficial, els pluvials de capçades i façanes, i les fonts i brolladors existents. Es pretén augmentar les possibilitats de la flora i fauna en un context de reducció dels recursos hídrics per efecte del canvi climàtic, ja sigui creant abeuradors per la fauna

general, i espais adequats per la flora i fauna especialitzada (amfibis, odonats...), o creant punts humits amb fang per a la fabricació dels nius d'orenetes.

- Es diversificaran els estrats dins de cada espai verd, permetent varies alçades de vegetació, utilitzant per això plantes entapissants, subarbusts, arbusts, arbrets, arbrat i enfiladisses.
- Se substituiran al màxim els prats de gespa tradicionals per prats florits de baix manteniment, masses d'arbusts i tanques arbustives, trencant l'homogeneïtat espacial en els enjardinaments extensos.
- Es potenciarà la diversitat d'espècies arbustives, més masses arbustives, establint un calendari tròfic en aquella vegetació que produeix fruits i llavors aprofitables per a la fauna.
- S'afavoriran o crearan hàbitats i refugis per a la fauna mitjançant la creació d'illes de biodiversitat (zones embardissades, plantacions d'alta densitat, àrees poc accessibles o tranquil·les), incloent la preparació o col·locació d'estructures com arbres morts drets i caiguts, rocalles, conjunts de troncs i fusta morta, hotels d'insectes, caixes-niu, caixes-refugi per rat-penats...
- S'utilitzaran sempre que sigui possible espècies de vegetació autòctona per atreure la fauna silvestre i potenciar la biodiversitat en general. Aquestes espècies poden proveir d'aliment, refugi i protecció a la fauna en distintes èpoques de l'any (ombrejat, forats o esquerdes per nidificar, producció de flors, de fruits...). A més, es tindran en compte les regions de procedència quan s'utilitzi planta autòctona, escollint les més propícies dins les comercialment disponibles.
- No s'afavorirà la reposició de plantes arbustives uniforme en tot el parterre, sinó preveure mescleres d'espècies que permeten incrementar la biodiversitat present. En aquest sentit és interessant utilitzar combinacions d'espècies que de forma natural apareixen juntes en hàbitats autòctons, donat que es tracta d'espècies que viuen bé juntes i tanmateix presenten necessitats hídriques similars.
- S'exclourà la utilització d'espècies vegetals exòtiques de provat caràcter invasor més enllà del llistat d'espècies prohibides.

Connectivitat

Els diversos elements de les zones verdes hauran d'estar connectats per funcionar en xarxa i això a més afavorirà a la biodiversitat. Així, es tindran en consideració els següents criteris:

- Es potenciarà la jardineria pública i les alineacions d'arbrat, tenint en compte les limitacions d'espais, a les zones urbanes amb dèficits de verd definides en apartats previs.
- Es potenciarà la funció connectora de la xarxa fluvial per relacionar les zones verdes urbanes. També s'aprofitaran les sèquies i canals de reg tradicional com elements de connexió.
- En el disseny de noves zones verdes es respectaran els traçats previs de camins i senders tradicionals
- Es fomentarà la connectivitat entre les principals zones verdes urbanes mitjançant la seva connexió per carrers amb alineacions contínues d'arbrat viari, carrers enjardinats i carrers de vianants, així com amb els principals enjardinaments privats existents.
- Dins dels principals carrers o avingudes es buscarà la continuïtat de l'arbrat d'alineació, seguint quan sigui possible la tangència de copes i la seva densificació
- S'augmentarà la diversificació d'estrats dins de cada zona verda

- Es crearan i afavoriran connexions entre els espais verds interiors urbans i els elements naturals del territori exterior per a propiciar l'entrada i apropament de la natura a la ciutat.

Ús eficient dels recursos

En general es tindrà en consideració la reducció en el consum de recursos, tals com energia, aigua, mà d'obra i diferents materials, en la creació de les zones verdes.

- Es realitzarà una adequada elecció d'espècies vegetals a utilitzar amb prioritat per a les plantes autòctones, millor adaptades a les condicions climàtiques del lloc i amb menors necessitats posteriors de recursos hídrics, tasques de manteniment i aplicació de fitosanitaris.
- S'utilitzaran mulchs o substrats per protecció del terreny (escorça de pi, astelles, graves, àrids de reciclatge) el que esmorteix els canvis de temperatura del sòl, ajuda a retenir l'aigua per reducció de l'evaporació, disminueix l'erosió en pendents, evita la compactació del sòl, l'aparició d'herbes no desitjades, l'ús d'herbicides i en general estalvia costos de manteniment.

Quant al reg:

- Substituir al màxim les praderies de gespa d'alt consum per prats autòctons florits i/o plantes entapissants.
- Utilitzar sistemes de reg eficient, ben regulats per evitar pèrdues d'aigua, amb dosis de reg capaces d'ajustar-se a les condicions climàtiques diàries, amb sensors de pluja, vent incorporats i humitat del terra, controls centralitzats i remots.
- Utilitzar aigua reciclada o pluvial recuperada sempre que sigui possible pels regs o neteges
- Reutilitzar l'aigua sobrant de les fonts d'aigua potable per al reg.

Augment de la superfície de zones verdes a la ciutat

S'impulsarà la creació de noves zones verdes a la ciutat mitjançant diferents iniciatives, tant en edificis i solars públics, com de propietat privada, tals com:

- Horts, plantacions urbanes i boscos comestibles.
- Cobertes verdes en terrats, sostres i façanes.
- Enjardinament de balcons, terrasses, murs i patis interiors d'edificis.
- Petits espais entre carrers, giradors, rotondes i enllaços
- Testos i contenidors al carrer.
- Àrees privades mitjançant campanyes de convenciment dels privats per col·laborar en l'augment del verd urbà
- Zones verdes efímeres en solars no utilitzats, d'acord amb els propietaris.

Es cercarà, amb especial intenció, incorporar als sistemes d'espais verds públics les arbredes i enjardinaments històrics i antics presents en entorns de masos o cases antigues.

Reducció de riscos ambientals

El disseny de les zones verdes i certes solucions basades a la natura poden disminuir o evitar una sèrie de riscos ambientals:

- Es destinaran espais inundables dins de les zones verdes per a la laminació de les avingudes dels rius en condicions de seguretat.
- Es crearan àmplies zones ombrejades com a refugis per vianants en moments de forta calor
- S'utilitzaran les cobertes vegetals per evitar l'erosió i pèrdua de sòl
- S'augmentarà la biomassa i la superfície foliar total de les zones verdes per a disminuir la contaminació atmosfèrica.
- Es fomentarà la utilització de filtres verds per a la depuració d'aigües.
- Es crearan pantalles acústiques i visuals mitjançant la utilització de vegetació.
- S'utilitzaran espècies perilloses per les seves punxes o espines només en zones no accessibles a les persones.
- Es disminuirà la utilització en zones verdes urbanes d'espècies vegetals al·lèrgiques no recomanades per motius de salut pública.

Adaptació i resiliència davant el canvi climàtic

El verd urbà és un element clau per assolir una adaptació als efectes perniciosos del canvi climàtic i cercar la resiliència, amb especial incidència en el medi urbà, mitjançant l'adopció d'una sèrie de mesures:

- S'augmentarà la vegetació a les zones urbanes per a disminuir l'efecte d'illa de calor i contribuir a la regulació tèrmica, evitant els espais desprovists de vegetació (places dures) i incorporant murs i cobertes verdes.
- En les actuacions de revegetació i de restauració es potenciaran les configuracions boscoses, que són les que, pel seu desenvolupament en alçada, així com la densitat foliar que assoleixin permeten una major fixació neta de CO₂ i, a més, representen majors embornalls de carboni mercès a les seves estructures de fusta.
- S'augmentaran les superfícies d'ombra front al sol en l'espai públic de la ciutat, mitjançant la incorporació d'arbrat o pèrgoles amb plantes trepadores.
- S'introduirà vegetació i arbrat d'ombra en patis de col·legis i equipaments públics per millorar les condicions climàtiques.
- Quan sigui possible, es disposaran alineacions d'arbrat planifoli de fulla caduca amb l'objectiu d'aportar confort, ombra a l'estiu i sol a l'hivern, combinades amb algunes espècies de fulla perenne per a millorar l'amortiment del soroll i el filtrat de contaminants/pols al llarg de tot l'any, així com la integració paisatgística dels aparcaments en l'entorn.
- Es dotaran les zones verdes de fonts i punts d'aigua.
- S'incrementarà la permeabilitat del sòl mitjançant paviments drenants i sistemes urbans de drenatge sostenible en superfícies d'aparcament públic.
- Es promocionaran dins el sistema de zones verdes els recorreguts i les connexions pedestres i ciclistes, amb comoditat i seguretat, per a la reducció de l'ús del cotxe privat i l'increment de l'ús del transport públic.

5.1.2. Fase de manteniment i gestió

Pel manteniment de les zones verdes se seguiran les següents mesures:

- Es realitzarà un manteniment diferenciat segons el tipus de zona verda, que podrà ser menys intensiu en determinats parcs, zones periurbanes o de transició al camp, per a que s'aproximin a un tractament més natural.
- S'espaiaran les segues o desbrossades en certs prats rústics per afavorir altres espècies herbàcies, i es realitzaran segues selectives permetent la coexistència de plantes espontànies en certes zones o bandes de les superfícies de prats. Es potenciarà i extindrà en l'espai la gestió diferenciada de prats, augmentant el nombre de zones verdes on es realitza i l'extensió de les zones de mínima sega.
- S'acceptarà de manera planificada l'agostament temporal de certs prats a l'estiu, estalviant aportacions d'aigua i segues.
- Es realitzaran les esporgues d'arbrat urbà segons una planificació que tingui en compte les necessitats i particularitats de cada espècie i exemplar, la periodicitat necessària i els riscos de caiguda o afeccions concretes, així com la compatibilitat amb els usos antròpics (interferències amb façanes, sistemes d'il·luminació, semàfors, voreres...). Les actuacions es realitzaran en una època adequada per no danyar les funcions de l'arbrat o d'altres com la nidificació d'ocells. La tendència, o obstant, és a reduir la freqüència i intensitat de les actuacions d'esporga per cercar ports més naturals, sempre que sigui possible. Reduint l'esporga es reduirà l'impacte que aquesta tasca suposa sobre la vegetació (entrada de malalties per les ferides, augment dels nivells d'estrès de les plantes,...), així com reduir el cost econòmic i ambiental lligat a aquestes activitats (consum de combustibles fòssils per part de la maquinària utilitzada, gestió dels residus d'esporga...).
- S'exercirà un control permanent sobre la despesa d'aigua de reg per a detectar fuites i incidències, i es realitzarà un ajust periòdic dels sistemes de reg per a evitar pèrdues, fuites o ineficàcia en el reg.
- Es realitzarà preferentment fertilització orgànica i es racionalitzarà o eliminarà progressivament l'ús de fertilitzants químics.
- S'utilitzaran tècniques de compostatge amb la matèria orgànica obtinguda a les tasques de manteniment (esporgues, segues, desbrossades) per a la seva posterior incorporació a les zones verdes com adob. Es cercarà la manera de que les restes d'esporga puguin nodrir sistemes d'escalfament d'aigua per biomassa.
- S'afavorirà l'establiment de sistemes de control integrat de plagues i malalties, mitjançant mètodes preventius i curatius que disminueixin o eliminin l'ús de plaguicides perjudicials pel medi ambient i la biodiversitat. S'afavoriran sistemes de control amb trampes de feromones i lluita biològica, tant amb invertebrats com vertebrats.
- Es buscarà la reducció en l'ús d'herbicides enfront tècniques mecàniques.
- Es realitzarà un control permanent d'espècies invasores mitjançant la supervisió, detecció, avaluació i eliminació en el seu cas.
- És convenient limitar la presència de gats ferals a les zones biodiverses per a reduir la potencial depredació sobre les aus, rèptils i micromamífers.
- En el manteniment de zones verdes s'utilitzaran materials reciclables, fets amb productes reciclats o amb etiquetes de qualitat ambiental (PEFC, FSC, etc.), de proximitat (km 0) i en general, respectuosos amb el medi ambient.
- A les licitacions de manteniments municipals s'atendrà en la mesura del possible als criteris de contractació pública ecològica (CPE) aplicables als productes i serveis de jardineria establerts

per la Comissió Europea. A més es tendirà a elaborar plecs de condicions dels concursos i licitacions de manteniment de jardineria que afavoreixin tots els criteris anteriorment esmentats.

5.1.3. Fase d'ús

Respecte a l'ús públic de les zones verdes, regiran els següents criteris:

Mobilitat

El verd públic afavorirà fonamentalment la mobilitat pedestre i ciclista:

- Es facilitarà un trànsit pedestre còmode i segur que comuniqui i connecti les distintes zones verdes i els barris i nuclis.
- Les zones verdes seran parcialment accessibles per a les persones amb mobilitat reduïda.
- Es fomentarà l'ús de la bicicleta i altres medis de mobilitat sostenible dins del Sistema d'Infraestructura Verda. Es facilitaran i ampliaran les connexions amb les xarxes de carrils-bici urbanes que puguin existir i amb les vies verdes.
- Es crearan connexions directes entre les zones verdes urbanes i el territori exterior, facilitant al ciutadà l'apropament a les riberes fluvials, les hortes, el camp, espais culturals i municipis i nuclis propers.
- Es restringirà l'ús de vehicles a motor dins dels parcs periurbans, permetent només els usos imprescindibles destinats a transport públic, serveis o emergències.

Vida saludable

El verd públic permetrà millorar la qualitat de vida de les persones. Per a això, es tindrà en compte, a més:

- Es facilitarà el contacte del ciutadà amb la natura mitjançant les zones verdes, fomentant el gaudi sensorial, creant espais confortables i tranquils.
- S'afavorirà l'ús d'oci i esportiu de les zones verdes, millorant les dotacions de fonts, zones d'ombra, circuits i equipaments.
- Es promocionarà la realització de diversos esdeveniments en elles, constituint-se com espais de relació, trobada i socialització per a les persones.
- S'establirà una regulació i assignació específica d'usos dins de cada parc, vetllant per la convivència, multifuncionalitat i la seguretat d'aquests espais.

Divulgació i coneixement

La implantació, acceptació i gaudi de la Infraestructura Verda haurà de comptar des del primer moment amb processos de sensibilització, coneixement i participació ciutadana:

- Es desenvoluparan processos de participació ciutadana relacionats amb els espais verds per a que la ciutadania s'impliqui en la seva creació i gestió.
- Es promourà el coneixement i ús de les zones verdes de la ciutat, donant a conèixer els seus valors, funcionament i serveis que aporten.
- Conversió de les zones verdes en veritables espais d'educació sobre la biodiversitat, amb instal·lació de senyalització identificativa d'espècies de flora i fauna i preparació d'elements com hotels d'insectes, jardins de papallones, caixes-niu, refugis...
- S'incorporaran les zones verdes com recursos turístics municipals.

- Es potenciarà la relació de les zones verdes i la Infraestructura Verda en general amb el patrimoni cultural de cada municipi, mitjançant la seva posta en valor i recuperació en el seu cas, integració d'elements en recorreguts senyalitzats i elaboració de material divulgatiu relacionat.

Sobre els nous desenvolupaments urbanístics

- Concentració de les zones verdes i espais lliures dels nous desenvolupaments en àrees de contacte amb l'espai no transformat de la Infraestructura Verda.
- Disseny de les xarxes de mobilitat tova (camins, voreres i carrils-bici) per enllaçar de manera correcta amb la xarxa de camins públics que donen accés als espais oberts.
- Justificació adequada en els processos de planejament urbanístic i de projectes d'urbanització sobre els criteris utilitzats definits en els apartats anteriors, en la definició de les zones verdes, i justificant els següents apartats:
 - Introducció de mesures per a la protecció dels microelements de paisatges i les preexistències en el disseny dels nous sòls urbanitzables, incloent la construcció de passos de fauna, ecoductes, ampliació de drenatges transversals i pantalles de protecció.
 - Dissenyar els espais urbanitzables incorporant en el disseny els elements de valor cultural i ambiental preexistent, aprofitant-los en els enjardinaments i vialitat, o espais interiors d'edificis.
 - Utilitzar bases d'urbanització que causin el menor impacte ambiental possible, tals com mínims moviments topogràfics compensant desmunts i terraplens; recuperació de les capes de terra vegetal per a la creació de zones verdes; minimització del segellat de sòls; reducció de superfícies dures i impermeables front a d'altres toves i permeables que afavoreixin l'evapotranspiració i la infiltració.
 - En zones amb pendent s'evitarà la realització d'explanades per a usos residencials o industrials. La urbanització haurà d'acoplar-se, dins del possible, al terreny, s'hauran de limitar alçades i dimensions de talussos, desmunts i esculleres, així com distàncies mínimes d'aquestes estructures a camins i vials.

En base a l'avaluació dels espais verds del municipi i dels resultats de la gestió diferenciada de prats, es realitzen unes propostes que es poden aplicar en la globalitat dels espais verds o en alguns d'ells. Aquestes propostes s'organitzen en fitxes per a una millor comprensió.

5.2. ACCIONS

OBJECTIU GENERAL . 1.	Gestionar els espais verds per afavorir la biodiversitat
OBJECTIU ESPECÍFIC 1.1.	Adaptar un conjunt de mesures de gestió dirigides a afavorir la biodiversitat urbana, fonamentant el disseny i gestió del verd en plantejament de solucions basades en la natura
CODI MESURA o ACCIÓ	Establir un calendari d'activitats relacionades amb el manteniment del verd públic per afavorir els cicles fenològics de la biodiversitat
1.1.1	

DESCRIPCIÓ DE LA MESURA/ JUSTIFICACIÓ	
<p>En un municipi amb abundància d'espais verds com és el cas de Vic, és important que les feines de manteniment estiguin calendaritzades i protocol·litzades per tal d'assolir una bona organització i l'eficiència econòmica del sistema.</p> <p>Tot sovint, però, algunes de les tasques interfereixen amb els períodes fenològics de moltes espècies. Per exemple, l'esporga d'arbres o arbusts durant el període de nidificació dels ocells (febrer a juliol) pot tenir conseqüències desastroses pels nius i pol·licades. També, la sega o eliminació d'herba durant la primavera impedeix a moltes espècies herbàcies poder acabar el seu període de floració i redueix moltíssim les oportunitats pels pol·linitzadors. El mateix pot passar amb la desbrossada de masses arbustives, afectant a la floració i a la nidificació.</p> <p>En aquest sentit, es planteja la creació d'un calendari de restriccions per tasques de manteniment de jardineria que obligui a reorganitzar les tasques tot respectant els serveis ecosistèmics de proveïment de biodiversitat del verd públic.</p>	
PARÀMETRES GENERALS DE LA MESURA	
Localització	A tot el municipi
Reptes	Reorganització de calendaris sovint poc flexibles
Periodicitat	Una sola vegada
Prioritat	Alta
Transversalitats	La resta d'accions del present Pla
ACTORS	
Ajuntament de Vic	
ESTIMACIÓ DE COSTOS	
Estaria bé una assistència tècnica per a que, conjuntament amb el servei de jardineria, s'elaborés aquest calendari. Tot i així, la seva implementació no hauria de tenir costos afegits	
INDICADORS	
Dates en les quals es realitzen les tasques recalendaritzades	
Seguiments de fauna (especialment avifauna) en els seguiments que proposa l'acció 2.1.3.	
OBJECTIU GENERAL . 1.	Gestionar els espais verds per afavorir la biodiversitat
OBJECTIU ESPECÍFIC 1.1.	Adaptar un conjunt de mesures dirigides a afavorir la biodiversitat urbana, fonamentant el disseny i gestió del verd en plantejament de solucions basades en la natura
CODI MESURA o ACCIÓ	Realitzar una modificació del planejament urbanístic del municipi quant a la clau que defineix el sistema d'espais verds
1.1.2	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA/ JUSTIFICACIÓ	

Considerem imprescindible realitzar una acció urbanística per fixar normativament els criteris i directrius definits a l'apartat 5.1. d'aquest treball en la clau referent al sistema d'espais verds, ja sigui per redacció d'un pla especial o ordenança local, ja sigui per la modificació del POUM.

La manera més eficient d'aconseguir un canvi en el disseny del verd (públic i privat) és convertir els criteris de protecció de la biodiversitat en normatius, i obligar també a que els projectes de verd justifiquin el seu compliment

PARÀMETRES GENERALS DE LA MESURA

Localització	A tot el municipi
Reptes	Dificultat i temps en la tramitació d'una figura de planejament urbanístic o la seva modificació
Periodicitat	Una sola vegada
Prioritat	Alta
Transversalitats	Totes les accions del present pla

ACTORS


Ajuntament de Vic

ESTIMACIÓ DE COSTOS

Uns 10.000,00 € per la redacció i tramitació dels documents urbanístics i, si s'escau, de la seva avaluació ambiental

INDICADORS

Número de projectes que es realitzen en base a la nova normativa

OBJECTIU GENERAL . 2.		Modificar els espais verds per afavorir la biodiversitat
OBJECTIU ESPECÍFIC 2.1.		Millorar la biodiversitat dels espais verds existents
CODI MESURA o ACCIÓ		Diversificació de la vegetació amb espècies autòctones i agrícoles
2.1.1.		
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA/ JUSTIFICACIÓ		
<p>Tot i que recentment s'ha realitzat un important esforç d'introduir components autòctons al verd públic (tant en parcs i jardins com en l'arbrat viari) creiem important anar més enllà i establir calendaris de substitució de l'arbrat viari en indrets on espècies exòtiques sobredimensionades (com la mèlia, l'acer negundo, l'om siberià o d'altres) puguin ser substituïdes per espècies autòctones adequades per carrers, com el lledoner, el roure de fulla petita, el freixe de fulla estreta, la servera, o bé arbusts en format arbori per carrers estrets, com el baladre, l'atzaroler o el perelloner.</p> <p>En aquest sentit, resulta també molt important la introducció d'arbres agrícoles en places i jardins: oliveres, magraners, caquiers, nesprers, ametllers, ginjolers, albercoquers, figueres, ... totes elles productores de recursos tròfics i oportunitats de refugi, així com calendaris de floració molt variats i extensos en el temps.</p> <p>La creació en zones on siguin necessàries separacions que poden ser assolides amb massa arbustiva, o en indrets de parcs grans, de zones denses amb orles de rosàcies (arç blanc, aranyoner, esbarzer, roser silvestre) proporcionaran enormes quantitats de flors, fruits i refugis per les biodiversitat.</p> <p>Quant al component arbusti, no és necessari utilitzar espècies exòtiques quant les comunitats de brolles, màquies i garrigues, així com l'estrat arbusti de l'alzinar, proporciona tantes espècies interessants per la biodiversitat i que a més tenen un important valor ornamental: arboç, marfull, matabous, aladern, llentiscle, fals aladern, aladern de fulla estreta, garric, ginesta, romaní, farigola, botja d'escombras, bruc d'hivern, foixarda, jonça, totes les estepes, esteperola, jessamí...</p>		
		
<p>Foto. <i>Cornus sanguinea</i>, <i>Prunus spinosa</i> i <i>Rubus ulmifolius</i>, tres de les espècies de les orles de rosàcies que produeixen abundants recursos com flors i fruits. Font: ©Eduardo Soler</p>		
PARÀMETRES GENERALS DE LA MESURA		
Localització	Múltiples ubicacions, en tots els tipus de zones verdes, incloent voreres de carrers	
Reptes	No existeixen	
Periodicitat	Contínua	
Prioritat	Alta	
Transversalitats	2.1., 2.1.9., 2.1.16. 3.1.4	

ACTORS
Ajuntament de Vic
ESTIMACIÓ DE COSTOS
Costos unitaris: Subministrament i plantació de subarbusts autòctons en AF300 cc: 6,55 € Subministrament i plantació arbust autòcton C1-5 L: 12,55 € Subministrament i plantació arbre autòcton C 5L: 25,00 € Subministrament i plantació arbre autòcton C15 L i alçada > 2m, amb dos tutors: 60,00 €
INDICADORS
Número d'arbres de l'arbrat viari substituïts per arbres d'espècies autòctones Número d'individus de cada espècie autòctona o agrícola plantat

OBJECTIU GENERAL 2		Conservar i millorar el patrimoni natural i cultural i protegir el paisatge
OBJECTIU ESPECÍFIC 2.1.		Millorar la biodiversitat dels espais verds existents
CODI MESURA o ACCIÓ	Control i eliminació de plantes invasores terrestres	
2.1.2.		
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA/ JUSTIFICACIÓ		
<p>Les espècies al·lòctones invasores constitueixen un front de pertorbació permanent ben conegut i competeixen amb espècies autòctones que poden substituir, desplaçar o frenar la seva dispersió.</p> <p>L'acció consisteix en la identificació, control i eliminació de plantes invasores terrestres que afecten negativament la biodiversitat autòctona. En primer lloc, es realitza un diagnòstic per determinar les espècies presents i el grau d'afectació. A continuació, s'apliquen diferents mètodes de control segons l'espècie i les característiques de l'entorn.</p> <p>Un cop retirades, les restes vegetals es gestionen adequadament per evitar la seva propagació. Finalment, es realitza un seguiment periòdic per detectar possibles rebrots i garantir la recuperació de la vegetació autòctona.</p> <p>En el cas de Vic, existeixen diversos focus d'espècies exòtiques invasores: especialment les associades als sistemes fluvials, i les que tenen presència en vessants i espais forestals. Les més evidents són la canya americana (<i>Arundo donax</i>), <i>Phytolacca americana</i> i les espècies arbòries (<i>Ailanthus altissima</i>, <i>Robinia pseudoacacia</i>...) associades als cursos hídrics, encara que siguin temporals, tot i que existeixen també tota una sèrie d'espècies herbàcies que caldria tenir en consideració.</p> <p>L'acció específica hauria de determinar les zones a actuar i realitzar campanyes focalitzades a l'erradicació de les espècies en aquests indrets, seguint les millors tècniques disponibles, i assegurant el manteniment posterior (en el qual es poden implicar voluntariats) per garantir que no es produeix una recolonització per les espècies, incloent la plantació amb espècies autòctones amb gran capacitat competitiva (per exemple l'esbarzer). És molt millor realitzar accions de petita dimensió però contundents, eliminant les espècies exòtiques en àrees concretes, que no accions més generals però amb resultats només a curt termini. Cal tenir en compte que a les vores dels rius segurament sempre hi haurà reclutament d'espècies per material vegetal arrossegat des d'aigües amunt.</p> <p>En aquest sentit, també seria important poder estudiar la presència d'espècies exòtiques invasores dins el verd públic i realitzar un calendari raonable de substitució, per evitar que aquestes puguin convertir-se en focus de recolonització en espais periurbans o naturals.</p> <p>Cal tenir en compte que, actualment, la Generalitat de Catalunya està redactant els plans d'erradicació d'espècies de flora exòtica invasora per a moltes de les espècies que tenen presència al municipi.</p>		



Fotos. Canya americana (*Arundo donax*) i falsa acàcia (*Robinia pseudoacacia*) flanquejant els dos costats d'un tram de riu al pas per Vic. Font: ©Eduardo Soler

PARÀMETRES GENERALS DE LA MESURA

Localització	Qualsevol zona verda, però especialment les de caràcter fluvial. El cas de les Cassasses és una de les àrees de major interès amb major abundància d'espècies exòtiques invasores
Reptes	Algunes espècies tenen una gran capacitat de regeneració i poden rebrotar ràpidament si no s'eliminen completament. El més important és garantir el manteniment i continuïtat de les accions durant diversos anys per assegurar una eradicació completa.
Periodicitat	Contínua
Prioritat	Alta
Transversalitats	2.1.4., 2.1.10., 2.1.11., 3.1.3.

ACTORS

Diputació de Barcelona. Ajuntament de Vic. Empreses concessionàries del servei de jardineria. Entitats ambientals i voluntariat

ESTIMACIÓ DE COSTOS

L'estudi de les zones d'actuació prioritària té un cost de 6000,00€
Es planteja una previsió anual de 45.000 € per actuacions d'erradicació i manteniment de les actuacions prèvies

INDICADORS

Superfície en la que s'ha assolit una eradicació efectiva d'espècies exòtiques invasores
Número de peus d'arbres exòtics invasors eliminats
Número de plantes exòtiques invasores en el verd públic substituïdes

OBJECTIU GENERAL 2.		Conservar i millorar el patrimoni natural i cultural i protegir el paisatge
OBJECTIU ESPECÍFIC 2.1.		Millorar la biodiversitat dels espais verds existents
CODI MESURA o ACCIÓ	Inventari i seguiment de grups faunístics en el verd públic	
2.1.3		
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA/ JUSTIFICACIÓ		
<p>Tenir coneixement de les espècies existents i del seu estatus poblacional és un aspecte bàsic i essencial de la gestió i el foment de la biodiversitat de qualsevol territori.</p> <p>Es planteja que l'Ajuntament pugui tenir un seguiment molt més acurat dels elements de fauna que puguin tenir característiques indicadores en el sistema d'espais verds públics municipals, algun d'ells en contacte amb els espais de muntanya</p> <p>L'acció consisteix en la identificació i registre de diferents grups faunístics presents en una zona determinada per avaluar l'estat de la biodiversitat i detectar possibles canvis en les poblacions. Inicialment, es realitza un inventari mitjançant diverses tècniques d'observació, com censos visuals, trampes fotogràfiques o captura i marcatge, segons el grup animal estudiat. Posteriorment, es fa un seguiment periòdic per analitzar tendències poblacionals, detectar espècies invasores o protegides i avaluar l'impacte de les accions de gestió ambiental.</p> <p>Es plantegen els següents tipus de seguiments:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quirohàbitats i quirocaixes pels rat-penats - Seguiment d'orenetes amb la metodologia i projectes de l'ICO - CBMS per papallones diürnes - Seguiment d'odonats - SOCC i censos d'ocells hivernants per ocells - Transectes de captura i identificació d'invertebrats en zones de prats amb gestió diferenciada - SEMICE per a micromamífers - A més avaluació directa (observació i presa de dades) de la utilització dels refugis de diversitat (hotels d'insectes, acumulacions de troncs, murs de pedra) 		
PARÀMETRES GENERALS DE LA MESURA		
Localització	Les Cassasses Puig dels Jueus El castell d'en Planes Tot el conjunt de zones verdes al llarg del riu Mèder Les zones verdes on existeix gestió diferenciada de prats Qualsevol altre espai verd que l'ajuntament consideri	
Reptes	Dificultat de gestió administrativa i pressupostària d'accions de que s'han de realitzar contínuament al llarg del temps Dificultat de gestió i integració de manera homogènia de les dades	
Periodicitat	Contínua	
Prioritat	Alta	
Transversalitats	La resta d'accions del Pla	

ACTORS
Diputació de Barcelona, Ajuntament de Vic, associacions i experts naturalistes locals i comarcals, Museu de Granollers, ICO
ESTIMACIÓ DE COSTOS
S'haurien de destinar uns 28.000 €/any per aquests seguiments
INDICADORS
% acompliment de les periodicitats de censos plantejats
La pròpia acció, en sí, correspon al càlcul de diversos indicadors

OBJECTIU GENERAL 2.		Conservar i millorar el patrimoni natural i cultural i protegir el paisatge
OBJECTIU ESPECÍFIC 2.1.		Millorar la biodiversitat dels espais verds existents
CODI MESURA o ACCIÓ		Control i eliminació de fauna aquàtica al·lòctona
2.1.4.		
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA/ JUSTIFICACIÓ		
<p>La introducció d'exemplars de flora i fauna forans posa en perill la supervivència de moltes espècies autòctones. L'arribada d'espècies foranes provoca alteracions en els ecosistemes aquàtics receptors per què competeixen amb les espècies autòctones, poden arribar a desplaçar-les i fins i tot exterminar-les.</p> <p>En el cas de Vic, destaca la presència de poblacions de tortugues exòtiques i peixos exòtics no només al riu Méder i Gurri sinó en basses dins de les zones verdes i en basses de reg i altres espais privats. L'acció consisteix en la identificació, control i eliminació d'espècies de fauna aquàtica al·lòctona que afecten la biodiversitat i l'equilibri ecològic dels ecosistemes aquàtics. Es duen a terme diferents tècniques segons l'espècie i el medi afectat. Per exemple buidant i reomplint les basses ràpidament per tindre una afectació mínima sobre la resta d'organismes aquàtics o bé mitjançant la pesca elèctrica. Aquestes accions es complementen amb un seguiment continu per garantir l'efectivitat del control i prevenir la reintroducció de les espècies invasores.</p>		
		
<p>Fotos. Nansa de captura de tortugues exòtiques i instal·lació al parc de la Torre d'en Dolça de Vila-seca. Font:©Eduardo Soler</p>		
PARÀMETRES GENERALS DE LA MESURA		
Localització	Tots els sistemes aquàtics del municipi	
Reptes	Dificultat en la detecció i captura de certes espècies i alta capacitat de reproducció i dispersió.	
Periodicitat	Contínuament	
Prioritat	Mitja	
Transversalitats	2.1.3., 2.1.10. 2.1.11	
ACTORS		
Diputació de Barcelona, Ajuntament de Vic, entitats especialitzades		

ESTIMACIÓ DE COSTOS

Es plantegen una previsió d'uns 5000,00 €/any per accions de trampeig, pesca elèctrica i buidatge i reompliment de sistemes aquàtics

INDICADORS

Número d'individus d'espècies exòtiques invasores capturats. La tendència desitjada seria que l'indicador, amb el mateix esforç realitzat, anés a menys, mostrant un declivi de les poblacions d'espècies exòtiques invasores de fauna aquàtica

Els seguiments de l'acció 2.1.3. també ens donaria indicacions al respecte

OBJECTIU GENERAL 2.		Conservar i millorar el patrimoni natural i cultural i protegir el paisatge
OBJECTIU ESPECÍFIC 2.1.		Millorar la biodiversitat dels espais verds existents
CODI MESURA o ACCIÓ		Instal·lació de pilons de troncs, branca i fullaraca
2.1.5.		
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA/ JUSTIFICACIÓ		
<p>Els pilons de fusta compostos per troncs gruixuts, branques i fullaraca afavoreixen petits mamífers (refugi i alimentació), rèptils (aliment, refugi i insolació), amfibis (aliment, refugi i hibernació), ocells (perxa per caçar i reposar, alimentació i refugi interior), invertebrats xilòfags o sapròfits, fongs, molses i altres grups faunístics que s'hi alimenten. Dona estructura al medi i l'enriqueix d'espècies i d'abundància d'aquestes.</p> <p>Consisteix en la creació de refugis i millora d'hàbitats per a la fauna local. Aquesta acció implica la col·locació estratègica de troncs caiguts, branques i fullaraca formant muntanyes irregulars que proporcionen refugi, aliment i llocs de reproducció per a diverses espècies, com insectes, amfibis, petits mamífers i ocells. Aquest tipus d'estructura ajuda a millorar la biodiversitat, afavorint la protecció d'animals contra depredadors i condicions climàtiques adverses, a la vegada que es recuperen i estableixen els ecosistemes alterats.</p> <p>Es planteja estendre aquest tipus d'estructures a aquells espais del verd públic urbà i periurbà que tinguin mides suficients, i espais suficientment protegits, com per poder-los admetre, tant de caràcter urbà com periurbà. En els parcs periurbans (turó del Castell, turó dels Jueus, les Cassasses) s'haurien d'establir refugis potents i extensos.</p>		
		
<p>Fotos. Refugi amb troncs caiguts a una rotonda de Reus i a la dreta, refugi amb troncs al parc de can Zam a Santa Coloma de Gramenet. Font:©Eduardo Soler</p>		
PARÀMETRES GENERALS DE LA MESURA		
Localització	Parcs amb substrats tous i parterres i/o arbrats, passeigs lineals, espais verds que mantenen estructures natives i grans parcs multifuncionals	
Reptes	Disponibilitat de materials i la durabilitat d'aquests, ja que poden tenir un gran deteriorament a causa de l'erosió o la descomposició.	
Periodicitat	Una vegada amb manteniment posterior	
Prioritat	Mitja	
Transversalitats	1.1.1., 2.1.6., 2.1.7., 2.1.8., 2.1.9., 2.1.16	
ACTORS		

Diputació de Barcelona, Ajuntament de Vic
ESTIMACIÓ DE COSTOS
El cost unitari d'instal·lació d'un refugi, incloent el seu encerclament amb tanca de fusta i corda, no ha de superar els 800,00 €/ unitat
INDICADORS
Número de refugis instal·lats
Utilització dels mateixos en base als censos realitzats segons l'acció 2.1.3.

OBJECTIU GENERAL 2.	Conservar i millorar el patrimoni natural i cultural i protegir el paisatge	
OBJECTIU ESPECÍFIC 2.1.	Millorar la biodiversitat dels espais verds existents	
CODI MESURA o ACCIÓ	Pilons de roques i pedres	
2.1.6.		
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA/ JUSTIFICACIÓ		
<p>Acció complementària amb l'interior. Per a les espècies d'amfibis i rèptils és convenient crear llocs que redueixin el risc de depredació, ofereixin possibilitats d'alimentació i de termoregulació i que n'evitin la deshidratació. L'absència d'aquests indrets pot limitar tant l'establiment com la dispersió de les poblacions d'amfibis i rèptils.</p> <p>Consisteix en crear estructures a base de roques i pedres col·locades estratègicament per millorar la qualitat d'hàbitats per a diverses espècies. Aquests pilons actuen com a refugis per a fauna local, com rèptils, amfibis i petits mamífers, proporcionant-los llocs per amagar-se, caçar o reproduir-se.</p> <p>La seva utilització també pot contribuir a restaurar hàbitats alterats, com zones degradades per l'activitat humana, proporcionant espais per al creixement de vegetació nativa i augmentant la resiliència dels ecosistemes naturals.</p> <p>És important que les pedres i roques que s'utilitzin corresponguin als materials geològics propis de la zona.</p> <p>A Vic no coneixem que s'hagin realitzat accions similars.</p>		
PARÀMETRES GENERALS DE LA MESURA		
Localització	Parcs amb substrats tous i parterres i/o arbrats, passeigs lineals, espais verds que mantenen estructures natives i grans parcs multifuncionals	
Reptes	Dificultat en el transport i la col·locació	
Periodicitat	Una vegada	
Prioritat	Mitja	
Transversalitats	1.1.1., 2.1.3., 2.1.5., 2.1.8., 2.1.9., 2.1.16	
ACTORS		
Diputació de Barcelona, Ajuntament de Vic		
ESTIMACIÓ DE COSTOS		
Les eines i els actors pertinents per posar els pilons de roques té una previsió de 500,00 € per estructura		
INDICADORS		
Número d'elements col·locats		
Grau d'utilització i èxit segons l'acció de seguiment 2.1.3.		

Objectiu general 2.	Conservar i millorar el patrimoni natural i cultural i protegir el paisatge
Objectiu específic 2.1.	Millorar la biodiversitat dels espais verds existents
CODI MESURA o ACCIÓ	Construcció de murs i estructures de pedra seca
2.1.7.	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA/ JUSTIFICACIÓ	
<p>Acció complementària amb les anteriors.</p> <p>Perquè l'hàbitat pugui ser més apropiat per als rèptils és convenient oferir llocs que redueixin el risc de de predació, que ofereixin possibilitats d'alimentació i de termoregulació i que n'evitin la deshidratació. Els murs de pedra seca actuen com a refugi per a molts rèptils, entre els quals destaca el llangardaix comú (<i>Timon lepidus</i>) i les sargantanes de paret (<i>Psammmodromus</i> sp. o <i>Podarcis</i> sp.).</p> <p>Consisteix en la creació d'estructures utilitzant roques col·locades sense cap tipus de morter, basant-se únicament en la seva pròpia estabilitat i pes per formar murs que afavoreixen la biodiversitat i la restauració d'hàbitats. Aquests murs es poden utilitzar per estabilitzar terrenys, prevenir l'erosió del sòl, i crear microhàbitats per a una gran varietat d'espècies de fauna i flora, com insectes, amfibis i petites plantes. A més, tenen un alt valor cultural i històric, ja que són una tècnica tradicional utilitzada en diverses cultures per adaptar-se a l'entorn natural.</p> <p>A la plana de Vic, a causa de l'orografia i el terreny, no existeix una tradició de crear murs de pedra seca. Tot i així, es tracta d'una tècnica molt útil per generar desnivells, o marcar marges de camins, de parterres, de rampes. Creiem interessant plantejar que les noves estructures amb desnivells que s'hagin de fer siguin realitzades íntegrament amb murs de pedra seca o amb representacions dels mateixos (amb una cara sense cimentar) per permetre l'augment de la diversitat dels mateixos en base a la disposició de més espais de refugi i assolellament.</p> <p>És important – però no imprescindible – que s'utilitzi pedra de la zona amb les tècniques habituals a la zona. També es poden representar estructures similars com les troncs – cercles de pedra seca que envolten la soca d'arbres grans.</p> <p>Una opció semblant seria la utilització de gabions.</p>	
	
<p>Fotos. Mur de gabions al parc de la torre d'en Dolça de Vila-seca i trona sota garrofer a El Catllar. Font: ©Eduardo Soler</p>	
PARÀMETRES GENERALS DE LA MESURA	

Localització	Qualsevol zona verda del municipi on s'hagin de plantejar estructures de plantació, parterres, plataformes, camins o desnivells Qualsevol zona verda és susceptible de tenir alguna petita estructura de pedra seca.
Reptes	Dificultat en la construcció – per la manca de professionals experts - i en la disponibilitat de materials.
Periodicitat	Una vegada
Prioritat	Alta
Transversalitats	1.1.1., 2.1.3., 2.1.5., 2.1.6., 2.1.8., 2.1.9., 2.1.16
ACTORS	
Diputació de Barcelona, Ajuntament de Vic	
ESTIMACIÓ DE COSTOS	
500,00 € metre lineal de mur de pedra seca d'una alçada de 80 cm	
INDICADORS	
MI / m2 d'estructures de pedra seca realitzades	
Resultats de la seva utilització en base als seguiments plantejats a l'acció 2.1.3.	

Objectiu general 2.	Conservar i millorar el patrimoni natural i cultural i protegir el paisatge
Objectiu específic 2.1.	Millorar la biodiversitat dels espais verds existents
CODI MESURA o ACCIÓ	Instal·lació d'hotels d'insectes
2.1.8.	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA/ JUSTIFICACIÓ	
<p>Els insectes pol·linitzadors estan en regressió a tot arreu a causa de diverses problemàtiques, com l'ús excessiu de fitosanitaris, la fragmentació de l'hàbitat, la depredació dels adults o larves, les malalties i en general la pèrdua d'hàbitats herbacis de qualitat.</p> <p>L'acció d'instal·lar hotels d'insectes consisteix en la creació d'estructures artificials dissenyades per proporcionar refugi, aliment i llocs de reproducció a diversos tipus d'insectes benefactors, com abelles, papallones, mariques i altres pol·linitzadors. Aquests hotels estan formats per materials com fusta perforada, canyes, palla, argila o pedra, que imiten els hàbitats naturals d'aquests insectes, oferint-los espais segurs. La seva instal·lació ajuda a millorar la biodiversitat i a la conservació d'espècies d'insectes que són essencials per a l'equilibri ecològic.</p> <p>A vegades, es pot aprofitar alguna estructura de fusta natural – per exemple, el tronc d'un arbre tallat prop de terra – i realitzar-hi diversos forats amb broques de diversos diàmetres. Haurien d'associar-se a plantacions d'espècies amb abundant i llarga producció floral, o zones de prats espontanis amb presència de crucíferes, malvàcies, compostes i labiades.</p>	
	
<p>Fotos. Diversos models complexes d'hotels d'insectes. Font: ©Eduardo Soler</p>	
PARÀMETRES GENERALS DE LA MESURA	
Localització	Parcs amb substrats tous i parterres i/o arbrats, passeigs lineals, espais verds que mantenen estructures natives i grans parcs multifuncionals

Reptes	No sempre el seu èxit és assolit. El vandalisme també és un element a tenir en consideració	
Periodicitat	Una vegada, amb manteniment posterior	
Prioritat	Alta	
Transversalitats	1.1.1., 2.1.5., 2.1.6., 2.1.7., 2..1.6., 3.1.5.	
ACTORS		
Ajuntament de Vic, Diputació de Barcelona		
ESTIMACIÓ DE COSTOS		
La construcció i instal·lació d'un hotel d'insectes pot tenir un cost de 300,00 €/unitat		
INDICADORS		
El número d'hotels d'insectes instal·lats		
La seva utilització per la fauna d'acord amb el seguiment realitzat a l'acció 2.1.3.		

OBJECTIU GENERAL 2.	Conservar i millorar el patrimoni natural i cultural i protegir el paisatge
OBJECTIU ESPECÍFIC 2.1.	Millorar la biodiversitat dels espais verds existents
CODI MESURA o ACCIÓ	Jardins de papallones i espais de foment dels pol·linitzadors
2.1.9.	

DESCRIPCIÓ DE LA MESURA/ JUSTIFICACIÓ

Un estudi recent mostra que el 70% de les papallones mediterrànies analitzades estan en declivi. Això es causat per l'escalfament global, la sequera de la regió mediterrànea, la utilització d'insecticides a l'agricultura i manteniment de zones verdes i a les modificacions dels hàbitats de les papallones.

L'acció de crear jardins de papallones consisteix en dissenyar i establir espais específics que afavoreixin la presència i proliferació de papallones i altres pol·linitzadors, mitjançant la plantació d'espècies vegetals que serveixin de fonts d'aliment (nèctar) i llocs de cria per a les seves larves. Els jardins de papallones també milloren la biodiversitat local, afavorint la pol·linització de les plantes i contribuint a la salut dels ecosistemes, a la vegada que ofereixen espais visuals i educatius per a la comunitat.

Poden tenir formes específiques o ser simplement massissos i parterres amb plantacions d'espècies que produeixen abundants recursos florals i durant una llarga temporada, combinant espècies amb diverses èpoques de floració. Caldrà també estudiar espècies nòctures de plantes específiques per a espècies de papallones d'interès que es vulgui fomentar.



Fotos. Senyalització del jardí de papallones de la URV al Campus Secelades a Tarragona. Font:©Eduardo Soler



Fotos. Jardí de papallones de can Zam, a Santa Coloma de Gramenet. Font:©Eduardo Soler

PARÀMETRES GENERALS DE LA MESURA	
Localització	Es planteja generar espais amb abundàncies de flors en totes i cadascuna de les situacions del verd públic i espais públics: des de testos en baranes, a contenidors més grans en voreres, amb la conservació de la vegetació espontània que surt als escossells, fins a la generació d'estructures específiques amb parterres i jardineres grans destinades a aquesta funció, en la màxima quantitat de zones verdes possibles
Reptes	Selecció de plantes adequades, condicions climàtiques, impacte dels pesticides i herbicides i espai limitat, així com vandalisme (extracció de plantes amb flor)
Periodicitat	Una vegada, amb manteniment posterior
Prioritat	Alta
Transversalitats	1.1.1., 2.1.3., 2.1.5., 2.1.6., 2.1.7., 2.1.8., 2.1.16., 3.1.5
ACTORS	
Ajuntament de Vic, Diputació de Barcelona	
ESTIMACIÓ DE COSTOS	
Des d'un petit contenidor a carrer de 4 m ² , amb un cost de 100,00 €, fins a grans jardins de papallones de 500 m ² , amb un cost de 12.000,00 €	
INDICADORS	
Número d'estructures de foment de pol·linitzadors instal·lades i superfícies que ocupen	
Els resultats dels censos CBMS que es plantegen a l'acció 2.1.3.	

Objectiu general 2.	Conservar i millorar el patrimoni natural i cultural i protegir el paisatge
Objectiu específic 2.1.	Millorar la biodiversitat dels espais verds existents
CODI MESURA o ACCIÓ	Creació/naturalització d'estanys d'aigua permanent
2.1.10	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA/ JUSTIFICACIÓ	
<p>Molts estanys i altres ecosistemes d'aigua dolça han estat anorreats en el transcurs dels últims anys. Per això la creació d'estanys permanents d'aigua dolça és una mesura de gestió positiva per a moltes espècies (invertebrats amb fases larvàries aquàtiques i/o adults, amfibis, tortugues d'aigua dolça, ocells aquàtics, etc.) que han vist reduït el seu hàbitat.</p> <p>La creació d'un estany d'aigua permanent consisteix a dissenyar i establir un cos d'aigua artificial en el qual es manté un nivell d'aigua estable al llarg de l'any. Aquest estany pot ser construït en zones de paisatge natural o urbà, amb l'objectiu de restaurar hàbitats aquàtics per a la fauna local, com amfibis, peixos, insectes aquàtics i altres espècies dependents de l'aigua.</p> <p>La creació d'un estany permanent inclou la selecció d'un lloc adequat, la creació de límits impermeables per evitar la pèrdua d'aigua, l'elecció de plantes aquàtiques i la incorporació d'elements per al refugi de fauna com roques, troncs i altres estructures. Aquests estanys no només beneficien la biodiversitat, sinó que també poden ser un element educatiu i decoratiu en el paisatge. En el cas de Vic, alguns d'aquests estanys podrien ser llacunes de laminació dels rius.</p> <p>Per altra banda, les basses amb aigua permanent preexistents haurien de ser utilitzades per atraure, fomentar i, alhora, dispersar el màxim nombre d'espècies animals i vegetals. Això es pot fer per mitjà d'alteracions estructurals de la bassa (modificació dels marges, de la superfície i fondària, creació de rampes d'accés, etc.) o amb petits retocs de pressupost limitat (illetes flotants, material rugós al marge de les basses, per metre l'establiment de vegetació helofítica al voltant, etc.)</p> <p>La naturalització de les basses i els estanys consisteix en transformar cossos d'aigua artificials o alterats per crear un hàbitat més natural i autosuficient, amb l'objectiu de millorar la seva biodiversitat i funcionalitat ecològica.</p> <p>Aquesta acció implica eliminar o reduir elements artificials, com murs de ciment o bordes rígides, i substituir-los per zones de vegetació aquàtica nativa, marges suau i abancalats, per facilitar l'accés de la fauna aquàtica i terrestre. També pot incloure la instal·lació de plantes aquàtiques que proporcionin refugi i aliment per a amfibis, insectes aquàtics, ocells i altres espècies. La naturalització ajuda a restaurar el cicle natural de l'aigua, millora la qualitat de l'aigua i estabilitza les poblacions d'espècies locals.</p>	



Fotos. Naturalització d'una antiga bassa de reg a l'Hort de Baldrich de Montbrió. Font:©Eduardo Soler



Fotos. Bassa naturalitzada al parc de can Zam, Santa Coloma de Gramenet. Font:©Eduardo Soler

PARÀMETRES GENERALS DE LA MESURA

Localització	Tots els espais verds de més de 10.000 m2 de Vic tenen la possibilitat d'acollir alguna bassa, i més quan se situïn prop dels rius.	
Reptes	Selecció del lloc adequat, manteniment del nivell i qualitat de l'aigua, control d'espècies invasores i introducció d'espècies adequades.	
Periodicitat	Una vegada, amb manteniment posterior	
Prioritat	Alta	
Transversalitats	2.1.3., 2.1.2., 2.1.4., 2.1.11., 3.1.3.	

ACTORS

Ajuntament de Vic, Diputació de Barcelona

ESTIMACIÓ DE COSTOS


Costos molt variats segons la dimensió de l'estany o bassa que es vol crear / naturalitzar. Des de 1000,00 € per a la naturalització d'un estany petit fins a 20.000,00 € per la creació d'una bassa o estany gran (200 m2).

INDICADORS

Número d'estanys creats i la seva superfície

Número d'estanys naturalitzats i la seva superfície

Aus i odonats que s'hi estableixen, segons els seguiments plantejats a l'acció 2.1.3.

Objectiu general 2.	Conservar i millorar el patrimoni natural i cultural i protegir el paisatge
Objectiu específic 2.1.	Millorar la biodiversitat dels espais verds existents
CODI MESURA o ACCIÓ	Creació de basses temporals, punts d'abeurada i generació de fang
2.1.11	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA/ JUSTIFICACIÓ	
<p>L'artificialització i pavimentació absoluta o parcial de l'entorn, ha dificultat molt la creació d'aquestes basses temporals. La manca de basses d'aigua permanents de fàcil accés dificulten molt l'establiment de poblacions d'amfibis. La manca de zones d'entollament en moments de pluja dificulta la provisió de fang que és necessària per moltes espècies per construir els seus nius (orenetes, algunes abelles i vespes)</p> <p>La creació de basses temporals consisteix a excavar el terra i cobrir el fons amb material impermeable per retenir l'aigua de manera eficaç. Si és possible, es recomana l'ús de materials naturals com argiles per aconseguir una millor integració amb l'entorn, tot i que també es poden utilitzar materials com ciment.</p> <p>La mida de les basses pot variar segons les necessitats i les condicions del lloc. Aquestes basses s'omplen principalment amb l'aigua de la pluja, creant un hàbitat temporal per a diverses espècies d'amfibis i insectes aquàtics. La creació d'aquestes basses temporals contribueix a la conservació de la biodiversitat local, especialment per a espècies que depenen de zones d'aigua temporal per a la seva reproducció.</p> <p>Per altra banda, la creació de zones d'entollament per generació de fang consisteix en realitzar petits moviments de terres de com a màxim 30 cm de profunditat, en substrats de terra natural dins les àrees verdes o periurbanes, per afavorir la formació de fang durant les pluges.</p>	
	
<p>Fotos. Bassa temporal al Parc Ecohistòric del Pont del Diable de Tarragona. Font:©Eduardo Soler</p>	
PARÀMETRES GENERALS DE LA MESURA	
Localització	Parcs amb substrats tous i parterres i/o arbrats, passeigs lineals, espais verds que mantenen estructures natives i grans parcs multifuncionals Les basses temporals poden ser ubicades també en zones extenses de les àrees verdes principals, especialment al turó dels Jueus i al turó del Castell d'en Planes
Reptes	Dependència de l'aigua de pluja, fugues d'aigua, incomprensió dels veïns, neteja
Periodicitat	Una vegada amb manteniment posterior

Prioritat	Alta
Transversalitats	2.1.3., 2.1.2., 2.1.4., 2.1.10., 3.1.3.
ACTORS	
Ajuntament de Vic, Diputació de Barcelona	
ESTIMACIÓ DE COSTOS	
Una bassa temporal de 25 m2 pot tenir un cost de 2.500,00 €	
Una zona d'entollament de 4 m2 pot tenir un cost de 300,00 €	
INDICADORS	
Número i superfície de cadascuna de les estructures	
Resultats dels seguiments de fauna de l'acció 2.1.3.	

Objectiu general 2.	Conservar i millorar el patrimoni natural i cultural i protegir el paisatge
Objectiu específic 2.1.	Millorar la biodiversitat dels espais verds existents
CODI MESURA o ACCIÓ	Instal·lació de caixes niu per a ocells
2.1.12	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA/ JUSTIFICACIÓ	
<p>L'actual model de gestió dels boscos mediterranis a Catalunya prioritza els boscos joves, de manera que el nombre d'orificis on nidifiquen els ocells que necessiten de forats per la seva nidificació es veu reduït. Destacar que totes les espècies insectívores estan protegides legalment a tots nivells.</p> <p>Les caixes niu per a ocells insectívors són estructures artificials dissenyades per oferir un lloc segur i adequat perquè els ocells que s'alimenten d'insectes i puguin nidificar i criar els seus pollets. Aquestes caixes es col·loquen en llocs estratègics, com arbres, paleres o parets, i proporcionen un refugi ideal per a aquestes espècies que sovint no troben forats naturals o espais adequats per construir els seus nius. L'objectiu de les caixes niu és afavorir la reproducció d'aquestes espècies beneficioses per als ecosistemes, ja que contribueixen al control de la població d'insectes, com ara plagues que poden afectar la vegetació o els cultius. A més, aquestes caixes poden ajudar a la conservació d'espècies que es troben en perill per la pèrdua d'hàbitats naturals o la competència amb altres ocells més adaptats.</p> <p>De les 7 espècies de rapinyaires nocturns que nidifiquen a Catalunya n'hi ha 4 que poden criar en ambients més o menys humanitzats. Sobretot l'òliba que necessita contruccions humanes com esglésies, massos... per poder nidificar.</p> <p>Les caixes niu per a rapinyaires nocturns són estructures artificials dissenyades per oferir un refugi segur i adequat per a la nidificació d'aquestes espècies que tenen hàbits nocturns. L'objectiu principal d'aquestes caixes és proporcionar un lloc alternatiu per a la nidificació d'aquestes espècies. Així, les caixes niu ajuden a millorar les condicions per a la reproducció d'aquests rapinyaires nocturns, contribuint a la conservació de les espècies i el control natural de plagues, com rosegadors, que poden afectar els ecosistemes agrícoles o urbans.</p> <p>Als anys setanta i vuitanta del segle passat el xoriguer va patir una davallada notable que el portà a l'extinció local, normalment produïda per la combinació de la caça directa, l'espoliació dels nius i, en algunes contrades, la intensificació de l'agricultura i la manca de llocs òptims per a la cria (penya-segats, lleixes d'edificis que sobresurtin en altura, etc.).</p> <p>Les caixes niu per a xoriguers són estructures artificials dissenyades per oferir un lloc segur i adequat per a la nidificació d'aquests petits rapinyaires, que s'alimenten principalment d'insectes i petits animals. Aquestes caixes es col·loquen en llocs estratègics, com arbres grans, postes, o parets d'edificis, per proporcionar un refugi on els xoriguers poden criar i protegir les seves cries. La seva mida i disseny varien en funció de l'espècie específica, però generalment tenen una entrada estreta per evitar l'accés de depredadors i un interior que els permeti instal·lar el seu niu de manera segura. L'objectiu d'aquesta acció és restaurar els hàbitats de nidificació per a xoriguers en zones on els espais naturals han disminuït, i així afavorir la seva reproducció i conservació, contribuint al control natural d'insectes plaga</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caixa-niu per a puput o xot: 25 cm fons * 25 cm ample * 40 cm alt. Forat entrada 70 mm. Caixa collada al tronc. • Caixa-niu per a mussol, xixella o gralla: 30 cm fons* 30 cm ample *50 cm alt. Forat entrada 68 mm. Caixa collada al tronc 	

- Caixes-niu per a mallerengues i pardals: 28 cm alt *13 cm ample *18 cm fons, amb apertura de forat de 26 a 30 mm (més gran per a mallerenga carbonera i pardal xarrec). Caixa penjant, amb apertura posterior per control de pollicades
- Caixa-niu per raspinell: 22 cm alt * 13 cm ample * 11,5 cm fons, forat entrada 26 mm. Caixa collada al tronc. Apertura frontal per a control de pollicades
- Cistella de mimbre per a mussol banyut, diàmetre de 40 cm, penjada en branca

Les caixes-niu poden ser de fusta o de ciment-fusta (molt més duradores)

PARÀMETRES GENERALS DE LA MESURA

Localització	A tots els parcs amb més de 10.000 m ² de superfície	
Reptes	Ubicació inadequada o no òptima per la localització de les caixes, i competència amb altres espècies.	
Periodicitat	Una vegada, amb manteniment posterior	
Prioritat	Alta	
Transversalitats	1.1.1., 2.1.1., 2.1.3., 2.1.13., 2.1.14., 2.1.15, 3.1.3., 3.1.5., 3.1.6	

ACTORS

Ajuntament de Vic, Diputació de Barcelona, ICO, entitats ambientalistes

ESTIMACIÓ DE COSTOS

Subministrament i col·locació caixa-niu per a pàrid o raspinell: 33,08 €

Subministrament i col·locació caixa-niu per a xot/puput: 75,00 €

INDICADORS

Número de caixes-niu instal·lades

Resultats de les mateixes en base a seguiments específiques (% ocupació, productivitat de pollicades) i també els resultats de l'acció número 2.1.3.

Objectiu general 2.	Conservar i millorar el patrimoni natural i cultural i protegir el paisatge
Objectiu específic 2.1.	Millorar la biodiversitat dels espais verds existents
CODI MESURA o ACCIÓ	Instal·lació de caixes niu per a orenetes cuablanques i vulgars
2.1.13	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA/ JUSTIFICACIÓ	
<p>Les caixes niu per a orenetes cuablanques i vulgars són estructures artificials dissenyades específicament per oferir un lloc segur i adequat per a la nidificació d'aquestes espècies d'ocells insectívors. Les orenetes són molt útils per al control de plagues, ja que s'alimenten principalment d'insectes voladors, com mosquits i mosques, i la col·locació de caixes niu ajuda a compensar la falta de llocs naturals per a la nidificació, com els forats en edificis o estructures de fusta. Aquestes caixes es col·loquen en llocs estratègics, com a façanes d'edificis, sostres, o altres llocs elevats, amb una entrada prou gran perquè les orenetes hi puguin entrar còmodament. L'objectiu d'aquesta acció és proporcionar espais de reproducció segurs per afavorir la preservació d'aquestes espècies, a la vegada que es fomenta la biodiversitat i el control natural de plagues a les zones urbanes i rurals.</p> <p>L'acció hauria d'anar acompanyada d'una campanya en xarxes socials sobre els beneficis d'aquestes espècies (número d'insectes consumits) en comparació amb els problemes que poden generar (brutícia). També, s'hauran d'incloure aquestes caixes en el seguiment que es realitzarà de les orenetes segons l'acció número 2.1.1.</p>	
	
<p>Fotos. Nius naturals, respectivament, d'oreneta cuablanca i d'oreneta vulgar Font.©Eduardo Soler</p>	
	
<p>Fotos. Respectivament, imatges de nius artificials fets de ciment de fusta (Marca Schwegler). Font: ©Catàleg</p>	
PARÀMETRES GENERALS DE LA MESURA	
Localització	Estudi específic dels edificis municipals on es poden ubicar, i creació de colònies amb mínim 10 nius agregats

Reptes	Ubicació inadequada per les orenetes i dificultat en l'acceptació de les caixes	
Periodicitat	Una vegada, amb manteniment posterior	
Prioritat	Alta	
Transversalitats	1.1.1., 2.1.3., 2.1.12., 2.1.14., 2.1.15, 3.1.3., 3.1.5., 3.1.6	
ACTORS		
Ajuntament de Vic, Diputació de Barcelona, ICO, entitats ambientalistes		
ESTIMACIÓ DE COSTOS		
El subministrament i col·locació d'aquest tipus de caixa té un pressupost de 55,00 €/unitat		
INDICADORS		
Número de caixes-niu instal·lades		
% d'ocupació i productivitat		
L'acció de seguiment 2.1.3. també proporcionaria dades sobre aquestes espècies		

Objectiu general 2.	Conservar i millorar el patrimoni natural i cultural i protegir el paisatge
Objectiu específic 2.1.	Millorar la biodiversitat dels espais verds existents
CODI MESURA o ACCIÓ	Ubicació de caixes-refugi per a ratpenats
2.1.14.	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA/ JUSTIFICACIÓ	
<p>Consisteix en la instal·lació de refugis artificials dissenyats específicament per proporcionar hàbitat a aquestes espècies en zones on els seus hàbitats naturals han desaparegut o són escassos. Aquestes caixes solen ser de fusta o altres materials resistents i es col·loquen en llocs elevats, com arbres o parets d'edificis, allunyades de possibles depredadors i amb condicions òptimes per a la cria i el descans dels ratpenats. Aquesta acció contribueix a la conservació d'aquests mamífers insectívors, que tenen un paper fonamental en el control de plagues i l'equilibri dels ecosistemes. A més, ajuda a fomentar la presència de ratpenats en entorns urbans i agrícoles, reduint la necessitat de pesticides i promovent una biodiversitat saludable.</p> <p>Aquestes caixes-refugi funcionen bé per petits rat-penats fissurícoles (Pipistrel·les) i per rat-penats forestals tals com el nòcul petit (<i>Nyctalus leisleri</i>).</p> <p>Es recomana combinar l'acció amb la realització de jornades participatives de construcció de caixes-refugi i de coneixement dels quiròpters, amb activitats anomenades "la nit dels ratpenats". S'estendria el programa Quiro-caixes a Vic, que ja es produeix en municipis veïns.</p>	
	
<p>Fotos. Diversos models de caixes-refugi per a rat-penats, en aquest cas de fusta. Sota, caixes-refugi de ciment col·locades a la presa del Catllar. Font:©Eduardo Soler</p>	
PARÀMETRES GENERALS DE LA MESURA	

Localització	A tots els parcs de mida gran, en arbres mitjans, a alçades no inferiors als 4 metres	
Reptes	Percepció negativa dels ratpenats. En els primers anys, la taxa d'ocupació és baixa	
Periodicitat	Una vegada, amb manteniment posterior	
Prioritat	Alta	
Transversalitats	1.1.1., 2.1.1., 2.1.3., 2.1.13., 2.1.12., 2.1.15, 3.1.5.,	
ACTORS		
Ajuntament de Vic, Museu de Granollers		
ESTIMACIÓ DE COSTOS		
El cost de subministrament i instal·lació d'una caixa-niu per ratpenats és de 89,00 €/unitat		
INDICADORS		
Número de caixes-refugi instal·lades		
Seguimet de les poblacions de ratpenats en base a l'acció 2.1.3.		

Objectiu general 2.	Conservar i millorar el patrimoni natural i cultural i protegir el paisatge	
Objectiu específic 2.1.	Millorar la biodiversitat dels espais verds existents	
CODI MESURA o ACCIÓ	Control de colònies de gats ferals	
2.1.15		
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA/ JUSTIFICACIÓ		
<p>Els gats són animals domèstics però molts s'han tornat ferals i han esdevingut els carnívors més abundants en els ecosistemes naturals d'Europa. En zones urbanes i periurbanes els gats ferals es veuen afavorits i reforçats pel subministrament periòdic per part de certes persones.</p> <p>Consisteix en la gestió responsable de les poblacions de gats assilvestrats per reduir el seu impacte sobre la fauna silvestre i millorar el seu benestar. Generalment, s'aplica el mètode CER (Captura, Esterilització i Retorn), que implica capturar els individus, esterilitzar-los per evitar la seva reproducció descontrolada i retornar-los al seu hàbitat controlat. Paral·lelament, es promou l'alimentació regulada en punts específics per evitar la predació d'espècies autòctones i es fomenta l'adopció d'exemplars sociables. Aquesta acció requereix la col·laboració amb entitats protectores d'animals i administracions per garantir-ne l'eficàcia i minimitzar els conflictes amb el medi ambient i la comunitat local.</p> <p>L'acció implicaria una actuació molt més contundent de captura i esterilització i, alhora, una promoció intensiva de l'adopció, així com una campanya de conscienciació sobre els perjudicis per la biodiversitat que provoquen els gats ferals, i per tant la necessitat de que aquests no surtin dels habitatges.</p>		
PARÀMETRES GENERALS DE LA MESURA		
Localització	Totes les colònies felines controlades per l'ajuntament, especialment aquelles ubicades prop dels parcs més grans i dels rius	
Reptes	La dificultat de reduir la població de gats amb el mètode CER sinó s'empren molts recursos econòmics	
Periodicitat	Una vegada	
Prioritat	Alta	
Transversalitats	2.1.3., 2.1.4., 2.1.5., 2.1.6., 2.1.7., 2.1.8., 2.1.9., 2.1.10. 2.1.11., 2.1.12	
ACTORS		
Ajuntament de Vic, DIBA, entitats encarregades de la gestió de les colònies felines, professionals veterinaris dels municipis		
ESTIMACIÓ DE COSTOS		
Per assolir un cert èxit caldrà destinar uns 20.000 €/any		
INDICADORS		
Número d'individus esterilitzats i els propis censos de cada colònia felina		

Objectiu general 2.	Conservar i millorar el patrimoni natural i cultural i protegir el paisatge
Objectiu específic 2.1.	Millorar la biodiversitat dels espais verds existents
CODI MESURA o ACCIÓ	Creació de camins de pol·linitzadors
2.1.16	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA/ JUSTIFICACIÓ	
<p>Els camins de pol·linitzadors són franges contínues de sòl enjardinat amb espècies productores de flors abundants i variades, que combinen diverses èpoques de floració per tal que els insectes que en depenen les puguin utilitzar el màxim de temps possible.</p> <p>Pretenen generar connexions biològiques dins la ciutat (en nous carrers o generant nous parterres lineals) o en espais verds amb poca disponibilitat de plantes florals o dominància de gramínies.</p> <p>L'acció també pot incloure l'aprofitament dels escossells dels arbres per generar nous espais florits al llarg dels carrers, o la utilització de jardineres lineals amb flors.</p>	
	
<p>Fotos. Parterres continus amb flors a un carrer de Cambrils i a un carrer de Machelen (Bèlgica). Font:©Eduardo Soler</p>	
PARÀMETRES GENERALS DE LA MESURA	
Localització	En els parcs amb abundància de prats de gramínies, i en els carrers principals amb suficient amplada de vorera i alineació d'arbres
Reptes	La dificultat i cost econòmic de reconvertir voreres en parterres continus

Periodicitat	Una vegada amb manteniment posterior
Prioritat	Alta
Transversalitats	1.1.1., 2.1.1., 2.1.2., 2.1.3., 2.1.5., 2.1.6., 2.1.7. 2.1.8., 2.1.9., 3.1.2., 3.1.4., 3.1.5.
ACTORS	
Ajuntament de Vic	
ESTIMACIÓ DE COSTOS	
Molt variat segons la realitat de cada lloc	
INDICADORS	
Longitud contínua amb presència de flors	
Censos de pol·linitzadors, utilitzant el CBMS que marca l'acció 2.1.3.	

OBJECTIU GENERAL . 3		Comunicar els beneficis de protegir la biodiversitat
OBJECTIU ESPECÍFIC 3.1.		Realitzar una estratègia de comunicació per diferents canals i formats
CODI MESURA o ACCIÓ		Disseny i execució d'un sistema d'elements informatius
3.1.1.		
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA/ JUSTIFICACIÓ		
<p>Instal·lar elements informatius consisteix en col·locar senyalització, plafons explicatius o cartells en espais naturals o zones d'interès per a la fauna, amb l'objectiu d'educar la comunitat i conscienciar sobre la importància de la conservació de la biodiversitat. Aquests elements proporcionen informació sobre les espècies autòctones, els hàbitats naturals, les amenaces ambientals o les bones pràctiques a seguir en aquestes zones, com el respecte a la fauna i flora local o la importància de no alterar els ecosistemes.</p> <p>També poden incloure consells sobre el comportament a seguir per part dels visitants per reduir el seu impacte, com ara evitar l'alimentació d'animals salvatges o la recollida de plantes. Aquesta acció és fonamental per sensibilitzar el públic i fomentar la seva participació activa en la protecció i la millora dels ecosistemes naturals.</p> <p>En el cas de Vic, existeixen elements informatius sobre biodiversitat a les Cassasses.</p> <p>Creiem important poder ubicar plafons informatius, de mides diferents, que tractin totes i cadascuna de les actuacions de millora de la biodiversitat que es plantegen en el present Pla, buscant ubicacions diverses, preferentment les zones on hi hagi més trànsit de persones. Els plafons haurien d'explicar l'actuació que s'ha fet i aprofitar per introduir coneixements sobre el grup florístic, faunístic o hàbitat que s'ha millorat. Al mateix temps, les senyals podrien tenir codis QR amb enllaços a materials de difusió més extensos allotjats a la web municipal.</p>		
		
<p>Fotos. Diverses tipologies de plafons de ©Eduardo Soler</p>		
PARÀMETRES GENERALS DE LA MESURA		
Localització	Múltiples ubicacions, en tots els tipus de zones verdes, incloent voreres de carrers, i especialment allà on s'hagin realitzat actuacions en el marc del present pla. Molt important a les zones de gestió diferenciada de prats, amb explicació de la tipologia de fauna que es veu beneficiada	
Reptes	Vandalisme	

Periodicitat	Una vegada, amb manteniment posterior	
Prioritat	Alta	
Transversalitats	Totes les accions del pla	
ACTORS		
Ajuntament de Vic		
ESTIMACIÓ DE COSTOS		
Plafons de 900*900: disseny, impressió i col·locació: 1600,00 €		
Plafons de 900*600: disseny, impressió i col·locació, 1200,00 €		
Plafons de 450*450: disseny, impressió i col·locació, 850,00 €		
Disseny de continguts extra per la web relacionats amb la biodiversitat del municipi: 6000,00 €		
INDICADORS		
Número de senyals col·locades		
Número de consultes QR		
% d'actuacions realitzades per millora de la biodiversitat que compten amb senyals específiques		

OBJECTIU GENERAL . 3		Comunicar els beneficis de protegir la biodiversitat
OBJECTIU ESPECÍFIC 3.1.		Realitzar una estratègia de comunicació per diferents canals i formats
CODI MESURA o ACCIÓ	Senyalització dels elements del Catàleg d'Arbres Monumentals, Notables i Singulares del t.m. de Vic	
3.1.2.		
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA/ JUSTIFICACIÓ		
Es proposa també senyalitzar els arbres més rellevants pel coneixement de la ciutadania		
<p>Fotos. Exemple de rètol de senyalització d'un arbre d'interès local a Tarragona. Font: ©Eduardo Soler</p>		
PARÀMETRES GENERALS DE LA MESURA		
Localització	A tot el municipi	
Reptes	Accedir a alguns espais privats	
Periodicitat	Una sola vegada, revisable cada 10 anys	
Prioritat	Mitja	
Transversalitats	3.1.1., 2.1.1.	
ACTORS		
Ajuntament de Vic		

ESTIMACIÓ DE COSTOS
La redacció del catàleg pot tenir un cost de 10.500,00 € Cada rètol de senyalització pot tenir un cost de 800,00 €
INDICADORS
Número d'arbres inclosos al Catàleg

OBJECTIU GENERAL . 3		Comunicar els beneficis de protegir la biodiversitat
OBJECTIU ESPECÍFIC 3.1.		Realitzar una estratègia de comunicació per diferents canals i formats
CODI MESURA o ACCIÓ		Construcció d'observatoris d'ocells i altra fauna
3.1.3.		
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA/ JUSTIFICACIÓ		
<p>L'observació dels ocells és una de les activitats més senzilles per iniciar-se en el món de la descoberta naturalista. Aquests observatoris sovint es troben al costat de basses i aiguamolls els quals atrauen una gran varietat d'espècies d'aus. És, a més, una infraestructura amb un altíssim potencial per l'educació ambiental ja que permet l'observació tranquil·la i propera d'espècies comunes però que, sense els aguaitos, normalment s'observen amb certa distància o sense detall.</p> <p>L'acció consisteix a dissenyar i instal·lar estructures específiques, com aguaitos amb vidre espia, en punts estratègics d'un territori natural, per afavorir l'observació de les espècies d'ocells locals i migratòries. Aquestes instal·lacions permeten als observadors gaudir de la fauna sense alterar l'hàbitat natural dels ocells, ja que es situen a distància segura, a la vegada que proporcionen una visió òptima per a l'estudi i l'aprenentatge sobre les espècies. Els observatoris poden ser utilitzats per a la recerca científica, el turisme ornitològic i la sensibilització del públic en general sobre la importància de la conservació de les aus i els seus ecosistemes. A més, aquests punts d'observació poden ser complementats amb panells informatius per a millorar la comprensió sobre les espècies presents a l'àrea.</p> <p>Es complementen amb la presència d'abeuradors amb aigua subministrada de manera regular i amb menjadores de gra, per atreure bona part dels petits ocells granívors i alguns mamífers com l'esquirol, el ratolí de camp i el ratolí de bosc.</p> <p>La preferència seria transformar casetes prefabricades de fusta en observatoris, de manera que la pròpia caseta pogués també tenir funcions d'educació ambiental en l'interior i per a poder realitzar-hi tallers. Recomanem que es mantinguin tancades i que s'obrin només amb supervisió, per grups o a demanda específica</p>		
		
<p>Fotos. Imatges d'una caseta de fusta prefabricada convertida en observatori de fauna al Parc Ecohistòric del Pont del Diable de Tarragona. Font:©Eduardo Soler</p>		
PARÀMETRES GENERALS DE LA MESURA		
Localització	En els parcs més grans i en el periurbà, en algun indret on pugui haver subministrament d'aigua per l'abeurador	

Reptes	Vandalisme sobre les infraestructures	
Periodicitat	Una vegada, amb manteniment posterior	
Prioritat	Mitja	
Transversalitats	2.1.3., 2.1.11., 2.1.10., 2.1.12., 2.1.13., 3.1.1, 3.1.5., 3.1.6	
ACTORS		
Ajuntament de Vic, Diputació de Barcelona		
ESTIMACIÓ DE COSTOS		
25.000,00 per aguait		
INDICADORS		
Número d'infraestructures construïdes		
Número d'usuaris		
Número d'activitats que s'hi realitzen		

OBJECTIU GENERAL . 3		Comunicar els beneficis de protegir la biodiversitat
OBJECTIU ESPECÍFIC 3.1.		Realitzar una estratègia de comunicació per diferents canals i formats
CODI MESURA o ACCIÓ	Realitzar una campanya informativa a la ciutadania per promoure activitats de millora de la biodiversitat a jardins privats, terrasses i terrats	
3.1.4.		
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA/ JUSTIFICACIÓ		
<p>La responsabilitat de promoure la biodiversitat en el verd urbà i periurbà no ha de ser només de l'administració pública, sinó també de la ciutadania en els seus espais, ja que bona part dels ciutadans/es del municipi tenen possibilitats d'incidir-hi dins els seus habitatges.</p> <p>Es proposa realitzar una campanya potent de comunicació, que inclogui xarxes socials i tallers, premis i bonificacions, per promoure que els ciutadans/es realitzin accions de foment de la biodiversitat en els seus espais privats, en el sentit de realitzar qualsevol de les actuacions proposades en aquest Pla, a més, per exemple, d'incloure o densificar plantacions a balcons i terrasses, o regalar (amb compromís d'instal·lació i manteniment) caixes-niu i caixes-refugi per rat-penats</p>		
PARÀMETRES GENERALS DE LA MESURA		
Localització	A tot el municipi	
Reptes	Possible baixa participació	
Periodicitat	Una vegada, amb manteniment posterior	
Prioritat	Alta	
Transversalitats	La resta d'accions del pla	
ACTORS		
Ajuntament de Vic		
ESTIMACIÓ DE COSTOS		
Una estimació de 5000,00 €/any per dita campanya		
INDICADORS		
Número de balcons o terrasses que inclouen nova vegetació		
Número de caixes-niu o caixes-refugi per rat-penats que s'instal·len en recintes privats		

OBJECTIU GENERAL . 3		Comunicar els beneficis de protegir la biodiversitat
OBJECTIU ESPECÍFIC 3.1.		Realitzar una estratègia de comunicació per diferents canals i formats
CODI MESURA o ACCIÓ	Realització de BioBlitz periòdics al municipi	
3.1.5.		
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA/ JUSTIFICACIÓ		
<p>Els BioBlitz són censos ràpids de biodiversitat en els quals els especialistes que realitzen els treballs de camp són acompanyats de ciutadans/es que els ajuden a l'obtenció i identificació de les mostres, convertint-se en una activitat col·laborativa de ciència ciutadana que, convenientment organitzada, pot esdevenir una veritable Festa de la Biodiversitat.</p> <p>Es tracta d'una activitat molt adequada per a la realització en espais enjardinats de mida gran i mitjana com els que hi ha a Vic, ja que permet obtenir dades molt rellevants de molts grups de flora i fauna.</p>		
		
<p>Fotos. Diversos nens ajuden a classificar mostres recollides, i un grup observa ocells, en el BioBlitz del cap de Salou (2017). Font: ©Eduardo Soler</p>		
PARÀMETRES GENERALS DE LA MESURA		
Localització	Especialment als grans parcs periurbans de l'Anella. Les Cassasses, el turó dels Jueus, el turó del Castell d'en Planes	
Reptes	Gestionar la demanda de participació	
Periodicitat	Anual	
Prioritat	Alta	
Transversalitats	Totes les accions del pla	
ACTORS		
Ajuntament de Vic, entitats naturalistes i científiques especialitzades		
ESTIMACIÓ DE COSTOS		
Un BioBlitz amb estudi dels grups principals (aus, rat-penats, micromamífers, rèptils i amfibis, líquens, flora superior, invertebrats) pot tenir un cost de 4.500,00 €		

INDICADORS
Número de tàxons identificats als BioBlitz
Número de participants als BioBlitz

OBJECTIU GENERAL . 3		Comunicar els beneficis de protegir la biodiversitat
OBJECTIU ESPECÍFIC 3.1.		Realitzar una estratègia de comunicació per diferents canals i formats
CODI MESURA o ACCIÓ		Establiment d'un programa d'anellament científic d'ocells al municipi amb participació de la ciutadania
3.1.6		
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA/ JUSTIFICACIÓ		
<p>L'anellament d'ocells continua essent una activitat de gran valor científic, ja que proporciona dades molt específiques i locals que, si es realitza a llarg termini, pot proporcionar coneixements importants sobre l'evolució de les espècies i el seu hàbitat. Al mateix temps, és una activitat de gran valor pedagògic i gran interès que, si s'obre a la ciutadania, pot tenir molt valor comunicatiu</p> <p>Es planteja organitzar una campanya d'anellament científic en diversos indrets significatius del municipi, amb mínim tres anellaments per any en aquests indrets, i generant un programa al qual la ciutadania s'hi pugui adherir-</p>		
		
<p>Fotos. Imatges d'un anellament participat d'ocells a la desembocadura del riu Gaià a Tarragona. Font: ©Eduardo Soler</p>		
PARÀMETRES GENERALS DE LA MESURA		
Localització	Qualsevol dels parcs en contacte amb el riu, i els grans parcs periurbans de l'Anella	
Reptes	Gestionar la demanda de participació	
Periodicitat	Anual	
Prioritat	Mitja	
Transversalitats	2.1.1., 2.1.12., 2.1.13., 2.1.15., 3.1.3., 3.1.5	
ACTORS		
Ajuntament de Vic, ICO		
ESTIMACIÓ DE COSTOS		
Una jornada d'anellament científic d'ocells participat pot tenir un cost de 500,00 €		
INDICADORS		

Número de tàxons anellats i número d'exemplars

Número de participants a la jornada d'anellament

Aquest informe el firma a 13 de juny de 2025 a Tarragona, en representació del grup de professionals que hi ha participat

39702328G Firmado
EDUARDO digitalmente por
SOLER (R: 39702328G
B43917236 EDUARDO SOLER
) (R: B43917236)
Fecha: 2025.06.13
09:49:41 +02'00'

Eduardo Soler García de Oteyza

Metadades del document

Núm. expedient	2024/0017618
Tipus documental	Estudi
Títol	2025 Estudi biodiversitat_Vic_ZV.v1.sign
Codi classificació	D0506SE05 - Serveis menor

Signatures

Signatari	Acte	Data acte
39702328G EDUARDO SOLER (R: B43917236)	Signa	13/06/2025 09:49
Francisco José de Sárraga Mateo (TCAT)	Responsable directiu Servei Promotor	30/06/2025 17:59

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
79b85503abf5af23e8cf	https://seuelectronica.diba.cat	

