

PATRIMONI NATURAL (BIÒTIC) I MEDI NATURAL



GeoParc
Catalunya Central



CONSELL COMARCAL DEL BAGES



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



• **Catalunya Central**
• Geoparc
• mundial de
• la UNESCO



GLOBAL
GEO PARKS
NETWORK



Geoparks

Amb el suport de:



Generalitat de Catalunya
**Departament de Territori
i Sostenibilitat**

Continguts del dossier

Introducció: interpretar el medi natural.....	4
La vegetació	6
La fauna	8
Invertebrats.....	8
Vertebrats	13
Espècies exòtiques i/o invasores	32
Els hàbitats principals del GeoParc de la Catalunya Central	34
Roquissars.....	34
Brolles i zones en reforestació	35
Pinedes	35
Alzinars i rouredes.....	36
L'àrea agrícola, els bardissars i els herbassars.....	36
Les zones humides: espais fluvials i basses.....	37
Recursos.....	38

Introducció: interpretar el medi natural

Permanentment ens trobem rodejats de medi natural: fins i tot a l'interior dels pobles i ciutats hi trobem espècies que s'han adaptat a viure amb la presència humana. Així, durant una sortida trobarem sempre una bona varietat d'espècies, la majoria d'elles comunes, però que sempre ens donaran la oportunitat d'explicar un munt de coses interessants. A vegades, ben a prop de casa podem trobar espècies amb formes, colors i comportaments dignes de documental.

Quan ens referim al medi natural, i en especial al nostre patrimoni, es pot aplicar molt bé aquella frase de "conèixer és estimar". Per això, és important conèixer els detalls bàsics d'aquelles espècies que ens envolten i que conformen els ecosistemes, a vegades molt fràgils.

El patrimoni biòtic del GeoParc de la Catalunya Central és molt gran. Conèixer de memòria els detalls de la majoria d'espècies que podem trobar és una tasca complicada, i per això és essencial ajudar-se de **guies de camp** i altres recursos. A l'apartat final d'aquest dossier trobareu una sèrie de recomanacions, però caldria destacar especialment la sèrie de *Miniguies de camp* de Cossetània edicions per ser molt completes i molt fàcils de dur durant una sortida.

En aquest dossier es recullen les característiques principals de tot un seguit d'espècies que podem trobar en l'àmbit del GeoParc.

Primer de tot, però, cal posar-nos en context. Per fer-ho ens podem centrar en els canvis del paisatge, que durant les darreres dècades es poden resumir en:

- Augment de la massa forestal i successió ecològica.
- Abandonament progressiu de l'àrea agrícola.
- Intensificació de l'agricultura.
- Grans impactes, com incendis forestals.

La **successió ecològica** consisteix en una sèrie de modificacions direccionals al llarg del temps, de l'estructura, organització i composició de les comunitats. Es parla de successió secundària quan es parteix de comunitats biològiques sobre les quals es produeixen els canvis. En aquest sentit, sovint es parla de successió vegetal en referència a etapes diferents en la formació de determinats hàbitats, amb la vegetació com a element estructural d'aquests.

Actualment, el GeoParc de la Catalunya Central comprèn una gran àrea forestal, dominada principalment per pinedes, sobretot de pi blanc (*Pinus halepensis*). No obstant, la vegetació potencial és diferent. La **vegetació potencial** seria aquella que trobaríem, teòricament, sense l'acció humana.

Històricament, la situació actual té inicis importants a finals del segle XIX, quan grans extensions de conreu de secà (sobretot cereal, vinya i arbres de secà com l'olivera i l'ametller) ocupaven bona part del territori. Progressivament, aquestes àrees es van anar abandonant i es van iniciar etapes de successió vegetal, en les que les pinedes es van veure àmpliament afavorides, ja que mostren un creixement més ràpid, aprofiten millor els sòls pobres i van ser alhora ajudats per l'home (mitjançant

plantacions, per exemple). A partir d'aquest punt, la zona forestal ha mantingut fins a l'actualitat la seva tendència a l'augment, veient-se principalment afectada per perturbacions. A la Catalunya Central, són especialment importants les perturbacions causades per diversos grans incendis forestals (figura 1) que s'han produït al llarg dels anys, i que converteixen el paisatge de forma radical, reiniciant les etapes de successió vegetal i tota la fauna que s'associa a cada tipus d'hàbitat. És important remarcar que el foc en els ecosistemes mediterranis també té els seus beneficis, precisament derivats del canvi d'hàbitat que generen i que permeten una diversitat més gran d'ambients.

Així doncs, podem concloure que el paisatge actual, en termes ecològics, respon a un paisatge en transició degut a processos de successió secundària.

En grans termes, el GeoParc de la Catalunya Central es pot separar en les conques dels rius principals que el travessen, el Llobregat i el Cardener, que formen el Pla de Bages. Als voltants del pla s'eleven zones més muntanyoses, destacant la Serra de Castelltallat, l'altiplà del Moianès i dos massissos al sector sud, protegits pels Parcs naturals de la muntanya de Montserrat i de Sant Llorenç del Munt i l'Obac.

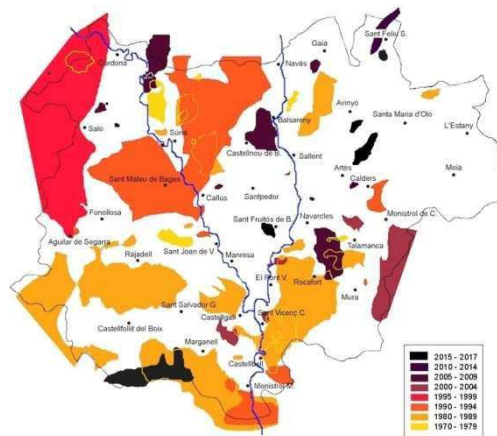


Figura 1. Àrea de la comarca del Bages cremada per incendis forestals, fins l'any 2017.
 Font: Jordi Badia/ el Medi Natural del Bages (<https://ichn2.iec.cat/Bages/foc/imatges%20grans/planol-incendis.htm>)

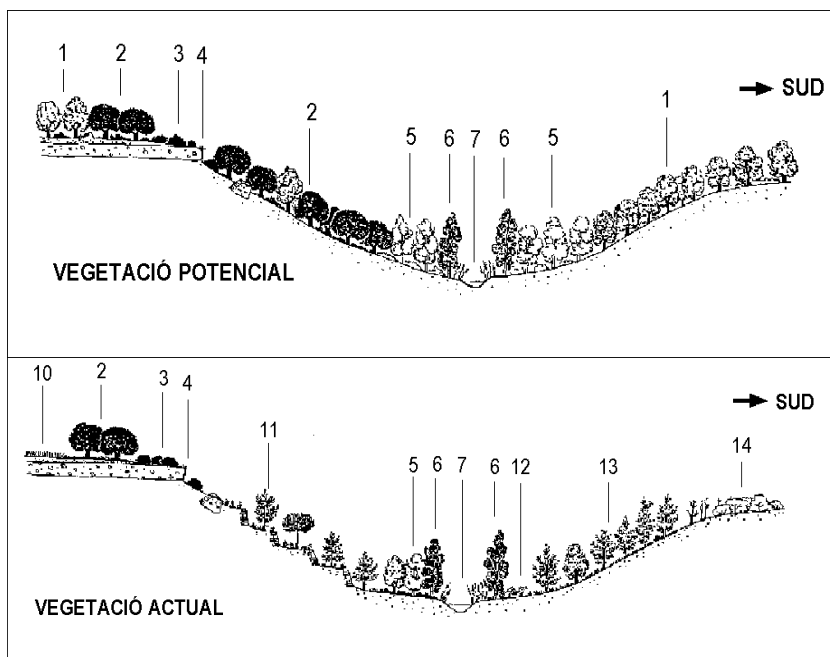


Figura 2. Comparativa entre la vegetació potencial i la vegetació actual d'una vall del Bages.

- 1- Roureda
- 2- Alzinar
- 3- Garriga
- 4- Plantes rupícoles
- 5- Omeda
- 6- Albereda
- 7- Canyissar
- 8- Conreu
- 9- Brolla i llistonar amb pins
- 10- Bardissa
- 11- Fenassar i joncada amb pins
- 12- Màquia

Dibuix de Jordi Badia / el Medi Natural del Bages (<https://ichn2.iec.cat/Bages/succeccio/esquema-pot.htm>).

La vegetació

Com es comentava a la introducció (veure figura 2), les **pinedes** dominen la major part dels boscos de la Catalunya Central. Els pins formen part del grup dels **gimnospermes**, una de les característiques dels quals és l'absència de fruit com a tal i la disseminació del pol·len de forma anemòfila (pel vent), de manera que té una gran capacitat per dispersar-se. Juntament amb altres factors comentats prèviament, l'espècie dominant dels boscos de la Catalunya Central en l'actualitat és el pi blanc (*Pinus halepensis*). També podem trobar la pinassa (*Pinus nigra*), el pi pinyer (*Pinus pinea*) i el pi roig (*Pinus sylvestris*).

Podrem reconèixer les diferents espècies de pins prestant atenció a tres característiques principals: **la forma de la pinya, l'estructura del peu i la coloració de l'escorça**. El pi blanc és l'espècie més abundant, en part perquè és l'espècie més resistent als incendis forestals gràcies a adaptacions a la seva pinya: es manté tancada tot l'any amb llavors disponibles, pot resistir el foc i obrir-se després de l'incendi i presenta mecanismes per llançar les pinyes de forma natural quan l'arbre es crema. Per contra, la pinassa és l'espècie menys resistent al foc, i actualment la trobem a pocs espais, sovint en forma de petits bosquets i arbres aïllats que van sobreviure a un incendi.

Altres arbres de bosc que trobem a la comarca són l'alzina (*Quercus ilex*) i el roure martinenc (*Quercus pubescens*). Ambdues espècies estan emparentades (per exemple, són del mateix gènere) però tenen una diferència molt important: les alzines són arbres de fulla **perenne** (les mantenen tot l'any) mentre que els roures són arbres de fulla **caduca** (les perden durant els mesos d'hivern). Les espècies **caducifòlies** responen a una estratègia fisiològica que els permet, entre altres coses, estalviar aigua, protegir-se millor de les glaçades i protegir millor els seus conductes interns. Les espècies **perennifòlies**, en canvi, s'estalvien el fet d'haver de fer créixer de nou les seves fulles, però algunes necessiten presentar altres adaptacions. En el cas de l'alzina, els plecs punxeguts de les seves fulles responen a plegaments que redueixen la pèrdua d'aigua de la pròpia fulla (on ocorren principalment els processos de fotosíntesi i respiració). Sovint, es pot veure com les fulles més exposades a l'exterior i dels exemplars més joves tendeixen a mostrar fulles més punxegudes, mentre que exemplars més grans i en fulles menys exposades (per exemple les de la part baixa de l'arbre) solen mostrar menys punxes perquè perden menys aigua.

Hi ha dues subespècies principals d'alzina, l'alzina vera (*Quercus ilex ilex*) i l'alzina carrasca (*Quercus ilex ballota*), que a la Catalunya Central s'hibriden força entre elles. Als alzinars més ben conservats del vessant sud del GeoParc hi trobem principalment l'alzina vera, que forma alzinars amb una major quantitat d'espècies vegetals associades. El roure martinenc (*Quercus pubescens*) es troba principalment a l'altiplà del Moianès, de caràcter més humit, i a la resta de la Catalunya Central hi trobem principalment híbrids amb roure cerrioide, referits com a *Quercus x cerrioides*. Localment també es poden trobar altres espècies, com els roures de fulla petita (*Quercus faginea*) i de fulla gran (*Quercus petraea*).

Les espècies que constitueixen els **bosc de ribera** (també coneguts com a boscos de galeria) són diverses. Totes les espècies típiques que hi trobem són caducifòlies, com són: el pollancre (*Populus nigra*), l'àlber (*Populus alba*), el vern (*Alnus glutinosa*),

l'om (*Ulmus minor*), el freixe de fulla estreta (*Fraxinus angustifolia*), el salze (*Salix alba*) i el gatell (*Salix cinerea*). En alguns llocs també hi trobem el lledoner (*Celtis australis*), tot i que és una espècie introduïda pot arribar a formar zones de bosc de ribera, com al Pont de Cabrianes (entre Navarcles i Artés). Els podem diferenciar sobretot pel **tipus d'escorça**, la **forma i color de les fulles** i també per la **forma de l'arbre**. És important saber diferenciar les espècies principals, per exemple l'àlber, amb la seva escorça molt blanca i les fulles bicolors, amb la cara superior (**anvers**) de color verd fosc i la cara inferior (**revers**) de color blanc. També és important conèixer espècies com el pollancre, amb un creixement ràpid i molt erecte, amb totes les branques creixent cap amunt, mentre que el salze mostra un aspecte "caigut", amb moltes branques que cauen cap avall. Diverses zones de bosc de ribera corresponen a plantacions, en aquests casos tradicionalment s'han plantat pollancre híbrids (*Populus x canadensis*), es pot veure bé com els diferents pollancre estan distribuïts en línies. Al llarg dels anys, altres espècies van colonitzant l'espai i es perd l'estructura inicial de la plantació; això es pot veure molt bé per exemple a la Bassa de la Corbatera (Sallent). És molt important també notar que els boscos de ribera en bon estat de conservació, amb una elevada producció vegetal (ja que són prop de l'aigua) tenen alts nivells de fusta morta al sotabosc o en forma d'arbres morts encara drets. La fusta morta és un element molt important dels ecosistemes, que serveix de refugi i aliment a un gran ventall d'éssers vius, des de fongs a vertebrats.

A l'estrat arbustiu, trobem un ventall més gran d'espècies. Els arbustos de sotabosc es relacionen força amb el tipus d'espècie dominant del bosc concret. En espais més descoberts, sòls pobres on no hi creixen bé els arbres o espais després d'un incendi forestal, els arbustos constitueixen una etapa important de la successió vegetal en aquests indrets. Entre les espècies més abundants a la Catalunya Central, cal conèixer: el romaní (*Rosmarinus officinalis*) – constituent principal de les brolles-, i les estepes (*Cistus* sp.), la gatosa (*Ulex parviflorus*), la ginesta (*Spartium junceum*) i el bruc d'hivern (*Erica multiflora*) també són habituals a les brolles. L'arboç (*Arbutus unedo*) i el marfull (*Viburnum tinus*) també apareixen en ambients arbustius amb pocs arbres, el llentiscle (*Pistacea lentiscus*), el boix (*Buxus sempervirens*), el garric (*Quercus coccifera*) i el càdec (*Juniperus oxycedrus*) apareixen sovint en pinedes i arbustos com l'aladern (*Rhamnus alaternus*), l'aladern fals (*Phyllirea latifolia*) l'esparraguera (*Asparagus acutifolius*), i el galzeran (*Ruscus aculeatus*) són habituals associats als alzinars. Les bardisses estan formades principalment per esbarzers (*Rubus* sp., sobretot *Rubus ulmifolius*), per aranyoners (*Prunus spinosa*) i, en zones més humides com en boscos de ribera, també per saüc (*Sambucus nigra*) i arç blanc (*Crataegus monogyna*). Dues espècies de lianes habituals són l'aríjol (*Smilax aspera*) – habitual als alzinars -, i el lligabosc (*Lonicera* sp.).

A l'estrat herbaci, la diversitat de plantes és encara més gran. Les espècies amb flors vistoses són generalment les més fàcils d'identificar, altres, com les gramínies, són molt més complexes. La gran diversitat de plantes dóna lloc també a una gran varietat d'estratègies biològiques diferents. És interessant conèixer les diferències entre una **flor** i una **inflorescència**, sent la darrera una agrupació de flors. Així, per exemple, les plantes *compostes* (com per exemple les conegudes *margarides*), el que a primer cop d'ull ens podria semblar una flor groga amb pètals blancs en realitat correspon a una multitud de petites flors, i per tant es tracta d'una inflorescència. També són

inflorescències els plomalls del canyís (*Phragmites australis*) o les espigues dels cereals, per exemple. Un exemple més clar de flors són les orquídiades, que a més són molt especials per les seves formes i colors específiques. Floreixen durant una època concreta de l'any, quan atrauen insectes específics que necessiten per pol·linitzar-les. Una de les espècies més habituals durant bona part de la primavera i a pràcticament qualsevol punt de la Catalunya Central és l'orquídia *Anacamptis pyramidalis*, però també trobarem diverses espècies del gènere *Ophrys*.

Les zones humides generalment presenten diverses espècies especialitzades i lligades als medis aquàtics, com per exemple el canyís (*Phragmites australis*), la boga (*Typha* sp.), el lliri groc (*Iris pseudacorus*) i el tamarí (*Tamarix* sp.). La darrera és una espècie a mig camí entre arbust i arbre, amb fulles allargades i primes, que generalment s'assequen durant l'hivern. És important saber diferenciar el canyís de la canya (*Arundo donax*): la canya és una espècie asiàtica introduïda fa molts anys en relació amb l'agricultura, i és una espècie amb un caràcter invasor molt marcat, doncs creix molt ràpidament i costa molt d'eradicar d'allà on s'estableix. La canya presenta unes tiges molt més gruixudes i fulles amples, generalment és molt més alta i també forma un plomall diferent que el canyís.

Tot i no tractar-se d'espècies de plantes com a tal, és important també conèixer el paper fonamental dels organismes descomponedors, un paper que en bona part realitzen els fongs. Pràcticament tothom coneix els bolets, però és interessant explicar que el bolet és només una estructura especialitzada en la reproducció d'un tipus determinat de fong, que en realitat viu sota terra (s'anomena **miceli**) i té molts filaments (**hifes**) que es distribueixen pel sòl del bosc. Alguns micelis poden fer molts metres de llarg, i a més a més estableixen relacions de **simbiosis** (és a dir, són beneficioses pel miceli i per l'hoste) amb les arrels de moltes plantes, arribant a crear una xarxa subterrània que connecta molts dels organismes del bosc. El paper descomponedor dels fongs (i d'altres éssers vius també) és essencial, sinó, la matèria orgànica quedaria acumulada. Un grup de fongs fàcil de detectar tot l'any són els **bolets de soca**, alguns d'ells extremadament resistents i durs, que descomponen la fusta.

Un altre exemple de relacions entre espècies de tipus simbiòtic és la que dona lloc als **líquens**, que són una **associació entre un fong i una alga**. Els líquens poden viure en llocs molt secs, on queden fortament fixats gràcies al fong (per exemple sobre les roques), i tenen capacitat de fer la fotosíntesi gràcies a l'alga.

La fauna

En aquest capítol, repassarem les espècies principals que podem trobar en l'àmbit del GeoParc de la Catalunya Central per a cada un dels grups taxonòmics més destacats i un recull de les seves característiques principals.

Invertebrats

Els invertebrats són presents a pràcticament qualsevol ambient. Prestant atenció al sòl, sovint trobarem un munt d'espècies que no hauríem vist sense fixar-nos-hi. Trobarem una bona diversitat d'espècies si observem diversos ambients, com per exemple aixecant pedres i/o troncs, on solen amagar-se moltes espècies. En aquests

casos, és important destacar que cal ser respectuós amb el medi, de manera que cal deixar les pedres/troncs en la mateixa posició que els hem trobat i que cal ser sempre curós: a casa nostra hi ha molt poques espècies perilloses per la seva picada, però cal anar sempre amb compte.

Els invertebrats són un grup **extraordinàriament divers**, format per diversos **filums**, dels quals destacarem els principals:

- Anè·lids
- Mol·luscs
- Artròpodes

Els **anè·lids** són un grup d'organismes allargats i "anellats", com per exemple els cucs de terra. Moltes d'aquestes espècies tenen funcions molt importants en el reciclatge de nutrients del sòl, però altres es troben en ambients diferents, com per exemple aquàtics.

Els **mol·luscs** són un grup d'organismes que presenten closca, són ben coneguts els cargols, cargolines i llimacs (tot i que han perdut la closca de forma secundària). Moltes espècies de cargols són populars per ser **hermafrodites**, és a dir, que un mateix individu és mascle i femella alhora.

Els **artròpodes** són un filum particularment divers, que contenen una gran varietat de subfilums destacats. Una de les seves característiques principals és el fet de presentar potes articulades (fet que dóna nom al grup) i un exoesquelet. Amb relativa facilitat, podem reconèixer exemplars dels següents grups:

- Miriàpodes
- Crustacis
- Quelicerats (aràcnids)
- Hexàpodes (insectes)

Els **miriàpodes** són un subfilum que comprèn organismes generalment allargats i amb una segmentació evident. Dos exemples habituals que podem trobar aquí són els **centpeus** i els **milpeus**. El seu nom no correspon al nombre real de potes, però sí que és cert que aquests noms vernacles corresponen a dos grups diferenciats a dintre dels miriàpodes, amb els milpeus presentant més segmentació. A banda dels segments que conformen el cap i la part final del cos, tots els que es troben a la part central són repeticions idèntiques de la mateixa estructura. Originàriament, les espècies més antigues disposaven d'aquestes repeticions, que es van anar perdent o modificant amb l'evolució.

Els **crustacis** són un subfilum que també presenta una segmentació clara, i que sovint associem a les gambes. També hi ha diverses espècies de crustacis d'aigua dolça, des dels crancs de riu, a petits organismes com les puces d'aigua (*Daphnia* sp.). També existeixen algunes espècies terrestres, com els "porquets de Sant Antoni" o també coneguts popularment com a "trugetes" o amb diversos altres noms populars.

Els **quelicerats** són un subfilum que inclou els **aràcnids**, caracteritzats per tenir 8 potes i no tenir antenes, amb organismes com les aranyes, els escorpins i les paparres. Algunes espècies d'aranyes mostren colors espectaculars, com les aranyes

del gènere *Argiope*, que també teixeixen algunes de les teranyines més resistents. A Europa no hi ha aranyes amb verins molt potents, però sí que hi ha algunes espècies d'escorpins. Les paparres, però, són més abundants i poden provocar algunes malalties si no s'extreuen correctament: és molt important fer-ho de forma adequada!

Els **hexàpodes**, que com el seu nom indica disposen de 6 potes, inclouen els **insectes** (sis potes i un parell d'antenes). Els insectes són un grup extraordinàriament divers, dels quals destacarem també alguns ordres principals que cal conèixer:

- Odonats (libèl·lules)
- Lepidòpters (papallones diürnes i nocturnes)
- Ortòpters (saltamartins, llagostes i grills)
- Coleòpters (escarabats)
- Hemípters (xinxes i cigales)
- Himenòpters (abelles, vespes i formigues)
- Dípters (mosques, mosquits i similars)
- Altres

Els **odonats** (libèl·lules) es diferencien en dos grans subordres: els **anisòpters** (ales obertes, libèl·lules "tradicionals") i els **zigòpters** (ales plegades, "espiadimonis"). Són un grup d'insectes molt primitiu. La fase larvària és completament **aquàtica**, fins que les larves, molt depredadores, assoleixen la mida suficient com per transformar-se en adults. Les larves surten de l'aigua i els adults emergeixen de l'interior i comencen la vida a l'exterior, volant. Les restes de l'exoesquelet de les larves romanen penjades de la vegetació on han emergit, i s'anomenen **exúvies**. La necessitat de l'aigua per a reproduir-se fa que hi trobem aquestes espècies associades, però algunes espècies poden desplaçar-se grans distàncies i fins i tot fer migracions, pel que les podem trobar a molts ambients diferents, on depreden altres animals al vol. També, es consideren espècies amb valor de **bioindicadors**, ja que són sensibles a alteracions en el medi i la seva presència o absència es pot utilitzar per estudiar la salut ambiental d'un espai.

Amb certa facilitat podem observar els següents gèneres i espècies:

Anisòpters

- *Anax imperator/parhenope*
 - o libèl·lules de gran tamany, amb l'abdomen blavós. *A.imperator* és la més comuna, també la més gran (d'Europa) i mostra tot l'abdomen blavós, mentre que *A.parthenope* només presenta blau en els mascles i concentrat especialment a l'inici de l'abdomen.
- *Sympetrum* sp.
 - o libèl·lules mitjanes, els mascles són de color vermellós i les femelles de color ataronjat o groc. Les més abundants són *S.fonscolombii* (sobretot de juny a agost) i *S.striolatum* (sobretot de setembre a novembre).
- *Crocothemys erythraea*
 - o semblants a les *Sympetrum*, però quan estan aturades disposen les ales de forma diferent.
- *Orthetrum cancellatum*
 - o libèl·lules mitjanes, els mascles tenen l'abdomen blavós.

- *Gomphus* sp.
 - o libèl·lules mitjanes amb els ulls blaus i el cos groguenc amb ratlles negres.

Zigòpters

- *Calopteryx* sp.
 - o libèl·lules de colors molt vistosos, especialment els mascles. La més habitual és *C.haemorrhoidalis*, amb els mascles d'un color negre brillant molt vistós.
- *Ischnura* sp.
 - o libèl·lules petites, amb els ulls blaus i l'abdomen negre amb la part terminal blava.
- *Coenagrion* sp.
 - o libèl·lules petites, amb l'abdomen amb diverses ratlles blaves.
- *Erythromma viridulum*
 - o libèl·lules petites amb els ulls vermells brillants, el cos blau amb l'abdomen majoritàriament negre i la punta blava.
- *Chalcolestes viridis* / *Sympecma fusca* / *Lestes* sp.
 - o libèl·lules petites de color verdós, sovint en herbassars, no necessàriament prop de l'aigua.

Els **lepidòpters** (papallones) són una família que comprèn una gran varietat d'espècies. D'entrada, podem diferenciar les papallones diürnes de les nocturnes, sobretot perquè les primeres disposen d'ales grans i arrodonides. Algunes papallones nocturnes són actives durant el dia, però la gran majoria les trobarem amb més facilitat durant la nit. Cal recordar que les ales d'aquestes espècies són molt sensibles a la manipulació, pel que és millor observar-les sempre des de la distància. La fase larvària la passen en forma d'eruga, que sovint mostren dissenys amb formes i colors molt vistosos en les papallones nocturnes i colors més discrets en les diürnes. Moltes erugues viuen estretament lligades a un tipus de planta concret (la seva **planta nutrícia**), fet pel qual les papallones s'utilitzen regularment com a **bioindicadors**.

Papallones diürnes

Podem trobar moltes espècies, pel que fan falta guies per determinar la majoria d'individus que s'observen. Algunes de les més habituals les podem trobar resumides al pòster de *Papallones de terra baixa mediterrània* del Museu de Ciències Naturals de Granollers.

Papallones nocturnes

Són un grup increïblement divers, amb espècies molt petites (de pocs mm) fins a espècies molt grans com les esfinx. Dues de les més abundants i conegudes:

- *Macroglossum stellatarum* - bufaforats
- *Thaumetopoea pityocampa* – processionària del pi

Els **ortòpters** són un grup també força conegut que engloba espècies principalment saltadores, com les *llagostes*, *saltamartins* i *grills*. Moltes d'aquestes espècies són omnipresents, fins al punt que sovint deixem de ser conscients que els sentim de fons amb els seus cants repetitius, que la majoria d'espècies emeten pel fregament de parts especials les seves potes posteriors (les que permeten el salt) amb les ales.

Els **coleòpters** són un dels grups d'insectes més diversos a tot el món, els coneixem popularment com a *escarabats*. També ho són les marietes, les cuques de llum o els escarabats de les flors, que mostren una gran varietat de colors i formes i que són pol·linitzadors molt importants. Altres espècies s'alimenten principalment de fusta morta, és el cas dels **escarabats saproxilics**, la major part d'ells amb mandíbules molt fortes i antenes llargues. Una de les espècies més abundants a la Catalunya Central, i habitual a les brolles, és el *Blaps* sp. (generalment trobarem *Blaps gigas* o *Blaps lusitanica*).

Els **hemípters** són un ordre que es pot confondre a vegades amb els coleòpters. Aquest grup inclou les espècies que coneixem popularment com a *xinxes* i també els *bernats pudents*. Són insectes principalment xucladors, amb un aparell bucal afilat que els permet punxar preses o superfícies d'on s'alimenten. Moltes espècies alliberen substàncies que fan una forta olor característica, fet que els hi dona el nom popular de *pudents*. Un subgrup dintre dels hemípters comprèn les *cigales*, protagonistes del paisatge sonor dels mesos d'estiu. Podem trobar diverses espècies que es diferencien pel seu cant, tot i que l'espècie més habitual a la Catalunya Central és la *Cicada orni*.

Els **himenòpters** són un grup també molt divers, que comprèn principalment les abelles, les vespes i les formigues. Algunes espècies d'aquest grup s'organitzen en autèntiques societats jerarquitzades, però altres espècies (sobretot en abelles i vespes) viuen de forma solitària. Moltes espècies d'abelles són especialment conegudes per la seva funció de **pol·linitzadors**, encara que també la tenen moltes espècies d'altres grups d'insectes. Entre les vespes, és interessant destacar que moltes espècies són depredadores molt eficients d'altres insectes o invertebrats, ja sigui de alimentant-se d'elles directament o parasitant-les. També podem observar les **gales** (o cecidis), que són el resultat de modificacions de les plantes que han sigut parasitades per vespes, o les restes dels nius construïts per vespes **terrissaires**.

Els **dípters** són l'ordre format per les mosques, mosquits i espècies similars. També es tracta d'un ordre molt divers, del qual es pot destacar que moltes espècies (sobretot els **sírfids**) han desenvolupat una coloració molt similar a les vespes, un mecanisme que els dona avantatges per exemple davant dels depredadors. En el món dels insectes es poden trobar una gran quantitat de casos de **mimetismes**, però aquest és un dels més habituals i fàcils d'observar.

Hi ha molts altres ordres d'insectes, també es podrien anomenar els **mantoïdeus** (*pregadéus*), força coneguts, i els **dermàpters** (*tisoretetes*), també ben coneguts per la forma de la punta del seu abdomen.

Vertebrats

A nivell de classificació i taxonomia, els vertebrats són un subfilum del filum **Cordats**. Podem distingir les següents classes:

- Peixos
- Amfibis
- Rèptils
- Ocells
- Mamífers

Els **peixos** que podem trobar en l'àmbit del GeoParc de la Catalunya Central són majoritàriament **espècies introduïdes**. Només la bagra (*Squalius laietanus*) i el barb cua-roig (*Barbus haasi*) són espècies autòctones que podem trobar a la conca del Llobregat al seu pas per l'àmbit que ens ocupa en aquest dossier. No obstant trobem moltes altres espècies, algunes introduïdes fa molts anys, com la carpa (*Cyprinus carpio*).

Els **amfibis** es poden dividir en dues classes, els **anurs** (gripaus i granotes) i els **urodels** (salamandres i tritons). Totes les espècies fan una metamorfosi molt marcada: ponen els ous a l'aigua, d'on neixen les larves (en els anurs es coneixen com a **capgrossos**), que poc a poc es transformen en adults i surten de l'aigua. Els amfibis necessiten mantenir la seva pell humida, algunes espècies necessiten viure molt properes a l'aigua (per exemple les granotes) però altres poden trobar-se a llocs molt més secs. La majoria d'espècies són més actives durant la nit, quan l'absència de Sol i les temperatures més agradables faciliten la seva activitat. També, mostren un període d'hivernació força marcat, del qual es van despertant gradualment a la primavera, quan es produeix l'activitat de cant i la reproducció.

Els darrers anys s'ha constatat un declivi global molt important de les poblacions d'amfibis, sobretot degut a malalties derivades de fongs paràsits que s'instal·len a la seva pell, que són molt letals i que tenen una gran capacitat infecciosa. És per això que cal ser molt curós amb aquestes espècies i evitar sempre tocar-los per reduir la possibilitat de transmetre malalties d'un lloc a un altre i també perquè el propi fet de tocar-los pot provocar-los algunes lesions importants a la pell.

Anurs

- Gripau corredor *Epidalea calamita*
- Gripau comú *Bufo spinosus*
- Tòtil *Alytes obstetricans*
- Granota verda *Pelophylax perezi*
- Reineta *Hyla meridionalis*

Urodels

- Salamandra *Salamandra salamandra*

Espècie	Hàbitat	Distribució	Identificació	Altres característiques
Gripau corredor <i>Epidalea calamita</i>	Reproducció en bassals i punts d'aigua temporals. La resta de l'any viu lluny de l'aigua.	Abundant al Pla de Bages, no entra a les zones més forestals.	Color verdós, amb moltes rugositats i unes "berrugues" vermell fosc, una línia groga a l'esquena. El color de fons de l'ull és groc.	Els capgrossos són totalment negres, petits i es desenvolupen molt ràpid. Eviten els depredadors aquàtics però han de créixer a contrarellotge per evitar l'assecamment.
Gripau comú <i>Bufo spinosus</i>	Reproducció sobretot en basses permanents. La resta de l'any viu associat al sotabosc, però no necessàriament prop de l'aigua.	Present a moltes zones de la Catalunya Central, fins i tot en zones forestals, només evitant espais molt secs. Escàs, poc abundant.	Color marronós, amb moltes rugositats. El color de fons de l'ull és ataronjat.	Fins fa poc era conegut com a <i>Bufo bufo</i> , però els noms taxonòmics canvien a mesura que es descobreixen diferències entre espècies.
Tòtil <i>Alytes obstetricans</i>	Els capgrossos viuen en basses permanents, però els adults poden allunyar-se d'aquests punts i trobar-se a una gran varietat d'ambients.	Present a tot l'àmbit del GeoParc, però normalment en abundàncies baixes.	Gripau petit, de color grisós i pell amb rugositats. Díficil d'observar, però es pot sentir tot l'any amb el seu cant breu, un xiulet curt i que recorda al del xot <i>Otus scops</i> .	Després de fer la posta, els mascles carreguen els ous a la part baixa de l'esquena i els transporten amb ells durant setmanes fins que comencen a ecllosionar, quan els deixa a l'aigua.
Granota verda <i>Pelophylax perezi</i>	Basses, rius i altres cursos d'aigua permanents.	A pràcticament qualsevol punt amb aigua permanent del Pla de Bages, molt més escassa en zones forestals o muntanyoses.	De color verd fosc, amb taques més fosques i una ratlla groga a l'esquena.	Les granotes fan la posta en agrupacions d'ous, no en cordes llargues d'ous com fan els gripaus.
Reineta <i>Hyla meridionalis</i>	Associada a vegetació aquàtica, però pot aparèixer també lluny de l'aigua ocasionalment.	Sobretot al Pla de Bages.	Força inconfusible, de color verd llampant, pell llisa i amb una línia fosca que passa per l'ull.	Alguns individus poden ser de color blau degut a una mutació.
Salamandra <i>Salamandra salamandra</i>	Associada a basses i cursos d'aigua en zones de boscos humits, on es desplaça pel sotabosc.	Present a tot l'àmbit del GeoParc en poca abundància.	Molt característica i inconfusible, de color groc i negre.	És principalment nocturna, més fàcil de trobar després de dies de pluja. És ovovivípara, que significa que no pon els ous, sinó que pareix les larves directament (tot i que s'han format a partir d'un ou).

Els **rèptils** són animals àmpliament coneguts per ser de sang freda (el nom més científic és **ectoderms**, és a dir, que la seva temperatura depèn de l'ambient). Tot i que els amfibis també ho són, els rèptils es mostren més evidents prenent el Sol per activar-se, doncs tenen una pell recoberta per escates. Es poden reconèixer tres subgrups principals: els **ofidis (serps)**, els **sauris (llangardaixos)** i els **quelonis (tortugues)**. La majoria d'espècies de rèptils s'observen poc (a excepció de les sargantanes), al ser d'hàbits discrets i també ser molt ràpids. L'escurçó ibèric (*Vipera latastei*) és la única espècie verinosa present al nostre àmbit, però cal molestar-la molt per a que es produeixin atacs, i és present en poca abundància. Es pot reconèixer per

la punta del morro aixecada i la pupil·la vertical. És important remarcar que les serps s'han de respectar, doncs moltes persones els hi fan mal quan en troben una. A la pàgina següent es recullen les característiques principals de les següents espècies:

Ofidis (serps)

- Serp d'aigua *Natrix maura*
- Serp verda *Malpolon monspessulanus*
- Serp blanca *Rhinechis scalaris*

Sauris (llangardaixos)

- Dragó *Tarentola mauritanica*
- Sargantana iberoprovençal *Podarcis liolepis*
- Sargantaner gros *Psammotromus algirus*
- Llangardaix ocel·lat *Timon lepidus*

Quelonis (tortugues)

- Tortuga de rierol *Mauremys leprosa*
- Tortuga de Florida *Trachemys scripta* – exòtica

Els **mamífers** són un grup abundant, però tot i així molt complicat d'observar pels seus hàbits discrets i que sovint fugen de la presència humana. La major part de les espècies són més actives durant la nit, i la millor forma de detectar-los és a través dels abundants rastres que deixen de la seva presència. A la Catalunya Central hi trobem diverses espècies, que podem organitzar en els següents grups: **carnívors, herbívors, rosegadors i quiròpters (ratpenats)**.

Carnívors

- Guineu *Vulpes vulpes*
 - El carnívor més abundant, present en tota mena d'ambients i ben conegut. Les seves petjades es poden distingir de les de gos seguint les característiques que marquen les guies. Utilitzen excrements per marcar el territori, sovint en llocs elevats (sobre pedres, plantes...), i els podem trobar fàcilment en camins o corriols, que també utilitzen. Si les observem veurem que generalment contenen restes animals i vegetals, ja que són molt **omnívora**.
- Teixó *Meles meles*
 - És una espècie estrictament nocturna i molt discreta. Sobretot detectarem la seva presència per les seves petjades característiques, amb les potes posteriors més grans i allargades, i per les seves **latrines**, on dipositen els excrements en un forat al terra.
- Fagina *Martes foina* i Geneta *Genetta geneta*

Dos carnívors nocturns i molt oportunistes, que habitualment pugen als arbres. Els podem trobar a qualsevol punt de la Catalunya Central excepte a les àrees més obertes.

Espècie	Hàbitat	Distribució	Identificació	Altres característiques
Serp d'aigua <i>Natrix maura</i>	Aquàtica. La trobarem en basses, rius i rieres.	Present a qualsevol punt adequat de la Catalunya Central.	Generalment de mida petita, però pot superar els 50 cm de llarg. De color marronós, les parts inferiors són taronges amb taques fosques.	Probablement és la serp més fàcil d'observar, mentre es troba a dintre l'aigua buscant preses.
Serp verda <i>Malpolon monspessulanus</i>	Present en tot tipus d'ambients, però sobretot en espais oberts amb refugis.	Present a tot l'àmbit del GeoParc, però normalment en abundàncies baixes.	Els adults es poden fer força grans, fàcilment arribant a 1,5 metres de llarg. És de color verd fosc amb la part inferior clara.	Presenta verí, però la posició dels seus ullals no resulta perillosa per a l'home. Tot i així, sempre és molt millor evitar la seva mossegada!
Serp blanca <i>Rhinechis scalaris</i>	Present en tot tipus d'ambients, des de zones obertes a boscos.	Present a tot l'àmbit del GeoParc, però normalment en abundàncies baixes.	Els adults solen fer menys d'un metre de llarg, de color clar amb dues línies fosques longitudinals. Els juvenils presenten un dibuix en forma d'escala.	És una espècie molt hàbil grim pant, així arriba a molts nius d'ocells on es pot alimentar d'ous i pollets. També s'alimenta habitualment de rosegadors dintre els seus caus.
Dragó <i>Tarentola mauritanica</i>	Abundant a les zones urbanes, però també el podem trobar en roquissars. És principalment nocturn.	Present a tot l'àmbit del GeoParc, a qualsevol punt amb roques o construccions.	Molt característic.	El nom popular de <i>menjarobes</i> se li atribueix perquè s'alimenta molt sovint de papallones nocturnes, que són les autèntiques <i>menjarobes</i> .
Sargantana iberoprovençal <i>Podarcis liolepis</i>	Molt generalista, associada a parets o zones amb roques.	Abundant a qualsevol punt del GeoParc.	De color marró amb poques ratlles longitudinals fosques i clares, presenta variació.	L'espècie més abundant amb diferència.
Sargantaner gros <i>Psammotromus algerus</i>	Principalment forestal, especialment en pinedes, brolles i alzinars.	Habitual a qualsevol espai emboscats del GeoParc.	Cua molt llarga, és de color fosc amb dues ratlles laterals blanques. Les escates són punxegudes.	Sovint la veurem moure's amb rapidesa pel sotabosc, poques vegades es pot observar amb detall!
Llangardaix ocel·lat <i>Timon lepidus</i>	Habitual als espais oberts, on troba refugi en marges de pedra o altres amagatalls.	Present en baixa abundància a la major part del GeoParc, fora de les zones més forestals.	Llangardaix de mida gran, amb cua llarga i color verd. Presenta unes taques laterals de color blau.	Es troba en regressió, en part per la pèrdua del seu hàbitat.
Tortuga de rierol <i>Mauremys leprosa</i>	Estrictament aquàtica.	Present a diversos punts de rieres i basses on s'han mantingut poblacions, també a alguns punts del riu.	De color verd fosc, el cap i les potes presenten poc estriat.	Espècie autòctona, manté poblacions a espais ben conservats.
Tortuga de Florida <i>Trachemys scripta</i>	Espècie exòtica i invasora. Estrictament aquàtica.	Present a qualsevol punt del Llobregat i Cardener i parts dels seus afluents, també en basses on ha sigut alliberada.	Presenten ratlles grogues al cap i les potes, i la majoria d'individus tenen una ratlla vermella al cap que els fa inconfusibles.	Exerceix competència sobre la tortuga de rierol. Veure més informació al capítol d'espècies exòtiques i invasores.

- Llúdriga *Lutra lutra*
 - o Espècie emblemàtica dels ecosistemes fluvials, va estar apunt d'extingir-se de Catalunya, però la millora de l'estat dels rius (sobretot gràcies a les depuradores) ha permès que l'espècie torni a colonitzar els seus espais. Malgrat això, és molt difícil de detectar, ja que és principalment nocturna i molt discreta.

Herbívoros

- Cabirol *Capreolus capreolus*
 - o L'augment del bosc ha permès que aquesta espècie esdevingui cada cop més abundant a tot el territori, també a la Catalunya Central. Actualment el podem trobar pràcticament a qualsevol punt. Sovint, el podem sentir des de la distància abans de veure'l: quan s'espanta emet uns crits d'alarma que recorden els lladrucs d'un gos. Només els mascles presenten banyes, que renoven cada any.
- Cabra salvatge *Capra pyrenaica hispànica*
 - o La cabra salvatge es va reintroduir a Montserrat a partir de l'any 1995 i és un dels herbívors més adaptats als roquissars mediterranis. Els mascles presenten unes banyes de gran tamany, que utilitzen per lluitar per ramats de femelles a l'època de zel, durant el mes de novembre. Les femelles també tenen un parell de banyes, curtes i rectes, i al contrari que els cèrvids no les perden.
- Porc senglar *Sus scrofa*
 - o Molt conegut. Els seus rastres es poden observar amb facilitat, ja siguin llocs on ha remogut el sòl menjant arrels o invertebrats, com els troncs on s'ha refregat després d'un bany de fang. Són molt omnívors i oportunistes.
- Conill de bosc *Oryctolagus cuniculus*
 - o Els conills són molt importants per la salut dels ecosistemes mediterranis, tant per la seva funció com a herbívors i creadors de caus com pel fet de ser preses de diversos depredadors. Les poblacions de conills pateixen fortes epidèmies cada cert temps que pot arribar a extingir poblacions a nivell local, fet que, consegüentment, és molt negatiu pels depredadors i per l'ecosistema en general.
- Llebre *Lepus europaeus*
 - o La llebre és més gran que el conill, amb les orelles més llargues i el pelatge d'un color més groguenc. Solen viure de forma solitària i en ambients molt més forestals que el conill, i a la Catalunya Central la trobem sempre en baixes abundàncies. A diferència del conill, els seus excrements són més grans, normalment de color groc i en menor quantitat.

Rosegadors

- Ratolí de bosc *Apodemus sylvaticus*
 - o Aquesta és l'espècie de ratolí més abundant als ambients forestals, mentre que el ratolí comú (*Mus musculus*) el trobarem a les zones

humanitzades, juntament amb la rata (*Rattus norvegicus*). Els mesos d'hivern a vegades els podem observar a ple dia saltironejant pel bosc.

- Musaranya comuna *Crocidura russula*
 - o La musaranya comuna és molt abundant a la Catalunya Central, però és molt petita i viu amagada a la vegetació, pel que costa molt d'observar. Sovint, però, es poden escoltar els seus crits aguts mentre es persegueixen dintre d'un herbassar.
- Talpó comú *Microtus duodecimcostatus*
 - o El talpó és el rosegador principal de les zones agrícoles, on construeix les seves galeries sota terra, amb una pila de terra acumulada a l'entrada que es pot observar a distància.
- Esquirol *Sciurus vulgaris*
 - o Molt conegut. S'alimenta principalment de les pinyes dels pins, que rosega i deixa caure a terra. Altres rosegadors també es poden alimentar de pinyes; les que han sigut menjades per un esquirol presenten uns filaments llargs mentre que les altres estan completament rosegades.

Eriçons

- Eriçó fosc *Erinaceus europaeus*
 - o Es tracta també d'una espècie força abundant, però d'hàbits nocturns que dificulten l'observació. S'alimenta de gran quantitat d'invertebrats i durant el dia busca un refugi on dormir. Un dels problemes més importants dels eriçons, així com d'altres mamífers com el teixó, són els **atropellaments a les carreteres**. És important respectar el senyals de pas de fauna i conduir sempre a una velocitat moderada.

Quiròpters

- Pipistrel·la *Pipistrellus* sp.
 - o Els ratpenats volen principalment de nit, caçant insectes al vol. La seva visió és molt reduïda i pràcticament no l'utilitzen, sinó que fan servir l'**ecolocalització**. Constantment, els ratpenats emeten crits d'alta freqüència (que l'orella humana generalment no pot sentir) anomenats **ultrasons** que reboten amb els objectes del voltant i capten el rebot del so amb les seves orelles. Amb aquesta informació són capaços de crear un mapa del seu voltant, evitar obstacles i trobar les preses de les que s'alimenten. Durant el dia s'amaguen en refugis on descansen. Les espècies més abundants i presents a qualsevol ambient, inclosos pobles i ciutats, són les pipistrel·les; però a Catalunya podem trobar diverses espècies, moltes d'elles especialistes d'hàbitats concrets i per tant són també importants **bioindicadors**.
- Ratpenat de cova *Minioterus schreibersii*
 - o Com a curiositat, aquesta espècie forma la colònia més gran de ratpenats de Catalunya al Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac, amb més de 17.000 individus. La quantitat d'insectes que consumeixen és enorme, pel que són un excel·lent controlador de plagues d'insectes voladors.

Els **ocells** són el grup de vertebrats més divers i també el més fàcil de detectar, sobretot pels seus cants. Algunes espècies són relativament fàcils d'observar en companyia de grups, però altres s'amaguen ràpidament a la vegetació i no es poden observar amb detall. Tot i així, el fet que siguin fàcils de detectar, la seva relativa abundància i la seva presència a qualsevol ambient fa que siguin un grup prou conegut i al qual sempre se li pot prestar atenció. Repassarem els grups principals amb les espècies més habituals al GeoParc de la Catalunya Central i les seves característiques particulars.

La majoria d'espècies són més fàcils de detectar per l'oïda abans que per la vista. Conèixer les vocalitzacions que emet cada espècie, normalment diagnòstiques, permet una identificació molt més ràpida i també la detecció d'aquelles espècies més amagades. Cal saber diferenciar dos conceptes bàsics sobre les vocalitzacions dels ocells: els **cants** són veus elaborades que generalment realitzen els mascles (tot i que femelles de diverses espècies també) i estan relacionats amb la territorialitat i la reproducció, i els **reclams** són tot un seguit de veus generalment més curtes i menys elaborades que poden variar o no en funció de les situacions (p.ex. reclams d'alarma o reclams socials). L'ús d'enregistraments de veu a mode de reclam per a l'observació d'ocells **no està recomanat** de forma rutinària, ja que aquestes veus poden alterar el comportament dels exemplars. Es poden utilitzar en situacions com a últim recurs, sempre fora del període reproductor i per ajudar als/les participants/es a l'observació d'una espècie concreta. Com a norma general no farem servir mai enregistraments de més d'un minut de durada i mai durant més de cinc minuts en total.

Algunes espècies són especialment conegudes per les seves migracions, tot i que no totes tenen aquest comportament. En general, es poden classificar les espècies entre **migradores** i **residents** (o **sedentàries**). A més, les espècies migradores es poden diferenciar entre migradors de llarga distància (també anomenats **transaharians**, ja que hivernen al sud del Sàhara) i migradors de curta distància (també anomenats **presaharians**, ja que hivernen a la regió mediterrània). No obstant, les espècies residents també mostren patrons de moviment, anomenats **dispersions**, gràcies a les quals els joves poden colonitzar nous territoris i no quedar-se al mateix lloc on han nascut.

A nivell d'organització taxonòmica, ens referirem a **passeriformes** com al conjunt d'ocells petits "amb forma de pardal", l'ordre que inclou la majoria d'espècies d'ocells petits, des de les orenetes fins als corbs. La resta d'espècies s'anomenen vulgarment **no-passeriformes**, una agrupació de diferents ordres com per exemple els **rapinyaires** (àguiles i voltors), els **falcons** (no estan emparentats amb les àguiles), els **mussols**, els **ànecs**, els **coloms**, els **falcions** i molts d'altres.

A continuació es recull la informació bàsica de les principals espècies que es poden observar en l'àmbit del GeoParc de la Catalunya Central, agrupades generalment per ambients (de zones humides, rapinyaires diürns, de zones obertes, de zones forestals, de roquissars i d'espais urbans), i no seguint les seves relacions taxonòmiques. No obstant, la capacitat de volar els permet aparèixer en molts ambients diferents!

Ocells de zones humides

- Ànec collverd *Anas platyrhynchos*

Molt conegut, sobretot pels mascles amb el seu característic coll verd o blau en funció de l'angle d'observació. El podem trobar a qualsevol punt amb aigua del GeoParc. Durant l'estiu, els mascles perden el plomatge vistós i adquireixen l'anomenat plomatge d'eclipsi, per evitar els depredadors quan fan la muda (el recanvi) del plomatge. Es recomana no alimentar artificialment als ànecs, per exemple com passa sovint al Parc de l'Agulla.

- Cabusset *Tachybaptus ruficollis*

Present tot l'any, només en zones humides permanents del Pla de Bages. És un ocell petit, arrodonit i que es capbussa molt sovint per pescar peixos, crancs, capgrossos o invertebrats aquàtics. No és un ànec, sinó que pertany a una família diferent amb altres espècies que no trobem a l'interior de Catalunya de forma habitual.

- Bernat pescaire *Ardea cinerea*

Es tracta d'una espècie força coneguda, amb el coll llarg i amb el plomatge majoritàriament de color gris. El trobem associat als rius i a les zones humides del Pla de Bages durant tot l'any, tot i que a l'hivern també el podem trobar enmig dels camps i prop de carreteres, on espera pacientment per capturar rosegadors o invertebrats.

- Esplugabous *Bubulcus ibis*

Ocell de mida mitjana, completament blanc però amb el bec groc. Es pot observar sobretot al Pla de Bages, ja sigui a les zones humides o en zones agrícoles, seguint ramats de bestiar o alimentant-se d'invertebrats en camps llaurats. La població de la Catalunya Central és sobretot hivernant. Es pot confondre amb el martinet blanc (*Egretta garzetta*), però aquest és més escàs, el trobarem sempre associat a zones humides i presenta el bec totalment negre.

- Cigonya blanca *Ciconia ciconia*

Espècie força coneguda i emblemàtica, a la Catalunya Central només s'observen grups en migració, a vegades de centenars d'exemplars, que regularment s'aturen a poblacions a passar la nit i continuen el dia següent. L'any 2005 es va iniciar un projecte d'introducció de l'espècie al Pla de Bages, però no es va poder establir cap parella.

- Corb marí gros *Phalacrocorax carbo*

Es tracta d'un ocell força gran, totalment negre a excepció dels joves de l'any, que presenten les parts inferiors blanques. Apareix durant els mesos d'hivern i en migració, quan el veurem nedant en zones humides on pesca peixos o assecant-se al sol amb les ales obertes, ja que es tracta d'una espècie que no disposa dels greixos que impermeabilitzen el plomatge en altres ocells aquàtics.

- Polla d'aigua *Gallinula chloropus*

Present tot l'any i en qualsevol bassa o zona humida amb vegetació aquàtica. El plomatge és de color fosc amb una ratlla blanca lateral i el bec és de color vermell amb la punta groga.

- Xivita *Tringa ochropus* i Xivitona *Actitis hypoleucos*

Dues espècies d'ocells limícoles, amb les potes i el bec llargs per alimentar-se d'insectes aquàtics i al fang. Les podem trobar caminant per la vora de rius i rieres durant pràcticament tot l'any, excepte els mesos d'estiu quan es reproduïxen generalment al centre i nord d'Europa. La xivitona presenta una zona blanca al costat de l'ala, mentre que la xivita és més fosca per sobre.

- Blauet *Alcedo atthis*

Un ocell força conegut i espectacular, de color blau brillant per sobre i taronja per sota. Presenta un bec molt gran en forma d'arpó amb el que caça principalment peixos i invertebrats llençant-se a l'aigua. El veurem sovint volant ràpidament per sobre els cursos d'aigua, o posat en una branca o un lloc elevat des d'on busca preses. El trobarem tot l'any, però a l'estiu és més difícil de veure perquè és força discret durant l'època de reproducció.

- Cuereta torrentera *Motacilla cinerea*

Passeriforme amb una cua molt llarga, que sovint sacseja amunt i avall. Les parts superiors són de color gris i les parts inferiors, sobretot prop de la cua, són de color groc intens. És present tot l'any, sobretot prop de cursos d'aigua.

- Rossinyol bord *Cettia cetti*

Es tracta d'un passeriforme petit, de color marró i amb poc trets distintius. És complicat d'observar perquè viu associat a la vegetació aquàtica o les bardisses dels boscos de ribera, però el seu cant és inconfusible i es pot sentir a molta distància. Es pot trobar durant tot l'any.

- Balquer *Acrocephalus arundinaceus*

És un passeriforme transaharià, especialista dels canyissars. El trobarem d'abril a agost i sobretot es pot reconèixer pel seu cant, que sol emetre des de la part alta d'un canyís. És un passeriforme de mida gran, de color marró.

- Oriol *Oriolus oriolus*

L'oriol és un passeriforme molt vistós, amb els mascles de color groc brillant i negre, i les femelles de color verdós. És un migrador transaharià que trobarem d'abril a setembre, habitual als boscos de ribera però també en algunes rouredes joves. El seu cant és inconfusible, tot i que a vegades el podem sentir en èpoques i hàbitats inadequats... ja que són imitacions perfectes per part dels estornells vulgars (*Sturnus vulgaris*)!

Ocells rapinyaires diürns

- Aufrany *Neophron percnopterus*

És el voltor més petit d'Europa, molt característic pel seu plomatge blanc i negre amb la cara groga. S'alimenta de parts toves d'animals morts i pot capturar preses petites. És una espècie molt amenaçada que fa pocs anys s'ha establert als Parcs Naturals del GeoParc. És un migrador transaharià que podem observar d'abril a agost.

- Àguila marcenca *Circaetus gallicus*

Com el seu nom indica, l'àguila marcenca arriba al mes de març, i la podem observar fins al mes de setembre. És un migrador transaharià, que es pot reconèixer per ser pràcticament blanca per sota (amb un lleuger motejat fosc) però amb el cap més fosc que la resta del cos. Tot i ser una àguila de mida considerable, s'alimenta principalment de serps i llangardaixos, que detecta des del cel quan es queda aturada a l'aire fent la tècnica de "fer l'aleta".

- Àguila cuabarrada *Aquila fasciata*

L'àguila per excel·lència de la regió mediterrània, es troba molt amenaçada. És present tot l'any i s'alimenta d'una gran varietat de preses. Les parts inferiors són de color clar, però presenta zones fosques a les ales i la cua amb una característica barra negra a la punta.

- Àguila calçada *Aquila pennata*

És una àguila més petita que les altres, migradora transahariana o presahariana en funció de les poblacions i dels individus. Pot aparèixer en diverses formes del plomatge, des d'individus de fase clara (amb les parts inferior blanques, mentre que les plomes de l'ala són fosques) a individus de fase fosca, que són uniformement de color marró fosc.

- Aligot comú *Buteo buteo*

Un dels rapinyaires més abundants, de mida mitjana i plomatge marró fosc amb un patró clar a les parts inferiors d'extensió variable. Es reproduïx al bosc, però s'observa sovint aturat en pals o arbres a l'espera de preses. Present tot l'any, però a l'hivern arriben exemplars del centre d'Europa i és més fàcil de veure al Pla de Bages, sovint prop de carreteres.

- Esparver *Accipiter nisus* i Astor *Accipiter gentilis*

Els rapinyaires forestals per excel·lència, molt àgils al volar entre la vegetació mentre persegueixen preses. L'esparver és més petit i s'alimenta principalment d'ocells, mentre que l'astor pot capturar ocells més gran i mamífers com esquirols. Totes dues espècies tenen les parts superiors de color gris i les parts inferiors blanques amb barres negres.

- Xoriguer comú *Falco tinnunculus*

El falcònid més abundant, present a tota mena d'espais oberts, sovint practicant la seva tècnica de vol preferida de "fer l'aleta" mentre busca insectes, ocells o rosegadors per caçar. Les parts superiors són de color marró vermellós i les parts inferiors clares amb ratlles fosques. Els mascles tenen el cap i la cua de color gris blavós.

- Falcó pelegrí *Falco peregrinus*

És l'ocell més ràpid del món, que pot arribar als 300 km/s durant els picats que fa servir per caçar, principalment ocells de la mida dels coloms. Es reproduïx en tallats de roca però a l'hivern també el podem veure al Pla de Bages, sovint aturat des d'un posador elevat, com una torre d'alta tensió. Les parts superiors són de color gris blavós i les parts inferiors són clares i barrades, i presenta una caputxa negra.

Ocells de zones obertes

- Perdiu roja *Alectoris rufa*

Espècie força coneguda. Les seves poblacions estan força amenaçades per l'agricultura intensiva i els pesticides, i es mantenen parcialment de forma artificial per les introduccions i posterior caça per part de les federacions de caça. En els hàbitats mediterranis és una de les espècies principals dels ecosistemes, preses de moltes espècies de depredadors.

- Guatlla *Coturnix coturnix*

Les guatlles semblen petites perdius, molt típiques de les zones agrícoles. Són molt difícils de veure ja que es mantenen amagades a la vegetació, però molt fàcils de sentir amb el seu cant característic. Són migradors transaharians, que arriben a la Catalunya Central durant el mes de maig i es poden observar principalment fins al mes d'agost. No obstant, es poden detectar principalment mentre els sembrats siguin verds, quan s'assequen molts mascles de guatlla migren cap a altres zones, on es tornaran a reproduir.

- Mussol comú *Athene noctua*

Mussol característic dels espais oberts del sud d'Europa, és de color gris fosc amb marques blanques per tot el plomatge. Present tot l'any i resident, nidifica en forats entre roques o en construccions (per exemple marges o barraques de pedra seca) i s'alimenta d'una gran varietat d'invertebrats, rosegadors i ocells petits en zones obertes, principalment agrícoles. És un dels mussols més actius durant el dia, sobretot durant els mesos d'hivern, quan el veure sovint prenent el Sol.

- Xot *Otus scops*

El mussol més petit de Catalunya, és complicat d'observar però molt fàcil de sentir a les nits de primavera i estiu amb el seu cant característic <<tuut>>. És un migrador transaharià, que podem detectar de finals de març a setembre. S'alimenta principalment d'invertebrats, rèptils i rosegadors petits.

- Tórtora europea *Streptopelia turtur*

És un migrador transaharià, la podem observar d'abril a setembre. Ocupa principalment mosaics agroforestals, on es reproduceix al bosc però s'alimenta en zones obertes. Aquesta espècie mostra una tendència a la regressió molt forta, en part per la pèrdua de l'hàbitat de transició que prefereix però també per culpa de la caça excessiva. El cap és de color gris i rosat i les ales són de color marró, amb taques fosques al centre de les cobertores alars.

- Puput *Upupa epops*

Un ocell característic per la seva cresta i colors inconfusibles, amb el cos marró i les ales blanques i negres. La major part dels individus són transaharians, però altres són residents, pel que la podem observar tot l'any. Té el bec llarg i curvat, especialitzat en capturar insectes al terra. A la primavera, el seu cant característic no s'ha de confondre amb el del cucut: <<pu-pu-put, pu-pu-put>>

- Abellerol *Merops apiaster*

L'abellerol també és un ocell molt característic pels seus colors vius i variats. S'alimenta principalment d'insectes voladors de mida gran, des d'abelles a papallones i libèl·lules. Construeix els seus nius en marges d'argila, on excava un forat de més d'un metre de profunditat amb el seu bec, per a fer el niu a dintre. És un migrador transaharià, que podem observar d'abril a setembre principalment.

- Cogullada vulgar *Galerida cristata*

Passeriforme marró, que veurem sovint caminant pels camps de conreu, i amb una cresta que pot dur plegada quan camina però que sol mostrar quan es posa en un lloc elevat. És una espècie resident i estretament lligada amb els espais oberts i agrícoles.

- Cuereta blanca *Motacilla alba*

Passeriforme de cua llarga, amb el cap negre i el cos gris, blanc i negre. Sovint s'observa caminant pel terra, en ambients urbans i en zones obertes com en camps de conreu. És present tot l'any, però especialment els mesos d'hivern, quan arriben migrants del centre i nord d'Europa, ja que és un migrador presaharià.

- Griva *Turdus viscivorus*

Passeriforme de mida mitjana, molt semblant al tord, però que sovint veurem caminant per zones obertes buscant cucs de terra o altres invertebrats. Quan vola, la part inferior de l'ala és de color blanc brillant. Present tot l'any, més fàcil de veure a l'hivern, ja que a l'estiu s'amaga més a les zones de bosc properes als espais oberts on fa el niu.

- Bitxac comú *Saxicola rubicola*

Petit passeriforme típic de zones obertes, present tot l'any, però més abundant a l'hivern quan arriben exemplars del centre d'Europa. Durant l'època de reproducció, és una espècie lligada als ambients arbustius com la brolla. El mascle presenta el cap negre i el cos de color ataronjat, mentre que la femella és marró, i tots dos sexes

presenten unes plomes blanques a l'ala. Sovint el veurem aturat en llocs elevats, i la seva tendència a visitar horts li ha donat el nom popular de *cagamànecs*, encara que a vegades altres espècies amb comportaments similars també són anomenats així.

- Trist *Cisticola juncidis*

Passeriforme petit i difícil d'observar, ja que està molt relacionat amb els herbassars, on s'amaga durant tot l'any. El millor moment per detectar-lo és durant la primavera i l'estiu, quan canta de forma inconfusible i mentre vola: un agut <<zip-zip-zip>>.

- Capsigrany *Lanius senator*

Una de les espècies típiques dels conreus arbrats de secà i bosquets mediterranis propers a zones obertes. És un passeriforme transaharià, present de finals d'abril fins a l'agost. Té el cap de color vermellós i la resta del cos blanc i negre. Igual que el botxí meridional, presenta un bec molt fort que utilitza per capturar preses, però no té les potes suficientment fortes com per aguantar-les, pel que necessita clavar les preses a algun lloc, sovint a les punxes d'alguna bardissa.

- Botxí meridional *Lanius meridionalis*

Igual que el capsigrany, el botxí meridional necessita clavar les seves preses per poder-les escorxar. Al ser més gran que el capsigrany, sol capturar preses més grans, sobretot passeriformes petits, ratolins, coleòpters i sargantanes. És present tot l'any, a l'estiu es reproduïx en brolles i boscos esclarissats i a l'hivern apareix a zones més obertes com al Pla de Bages. És una espècie estrictament dependent de la presència de marges arbrats als espais agrícoles, i la manca d'aquests és probablement una de les raons per la qual aquesta espècie està desapareixent a un ritme molt preocupant, juntament amb l'ús d'insecticides que redueixen part de les seves preses. És de color gris fosc, amb un antifaç negre i les ales de color negre i blanc.

- Cornella negra *Corvus corone*

Passeriforme de mida gran, tot i que la cornella és més petita que el corb. És completament negra, amb la cua rectangular i el bec menys robust que el corb. La trobarem sempre associada a zones obertes i molt rarament dintre el bosc o en roquissars, on domina el corb. És present tot l'any.

- Pardal xarrec *Passer montanus*

Parent poc conegut del pardal comú, és present tot l'any sobretot en zones d'horta. És més petit que el pardal comú, amb el cap de color marró vermellós i una característica taca negra a la galta. Mascles i femelles no es poden diferenciar.

- Cadenera *Carduelis carduelis*

Un passeriforme molt característic, amb la cara de color vermell i les ales amb marques de color groc brillant. S'alimenta principalment de llavors de plantes ruderals, com els cards. És present tot l'any, tot i que a l'hivern arriben individus del centre d'Europa a passar l'hivern i els estols es concentren més a llocs on troben menjar, a vegades es poden veure desenes d'individus junts.

- Gratapalles *Emberiza cirius*

Passeriforme típic d'ambients oberts mediterranis, sobretot bardisses, però no és present en gran abundància i tot i ser bastant característic no és molt conegut. El mascle presenta la cara groga amb marques negres, també el ventre és de color groc i el dors marró, mentre que la femella és de colors més apagats. És present tot l'any.

- Cruixidell *Emberiza calandra*

Un dels passeriformes més abundants als ambients oberts, més gros que els pardals però amb un plomatge poc distintiu, totalment marró amb ratlles fosques curtes. Presenta un bec molt fort, ideal per alimentar-se de llavors. El seu cant és molt característic de les zones agrícoles del sud d'Europa. És present tot l'any.

Ocells de zones forestals

- Gamarús *Strix aluco*

És la rapinyaire nocturna forestal per excel·lència i la segona més gran, després del duc. Alguns exemplars són de color rogenc mentre que altres són més grisos i presenta el cap molt arrodonit. Veure'l és molt complicat, però el seu cant es pot sentir durant tot l'any, especialment durant els mesos d'hivern i a qualsevol moment de la nit.

- Enganyapastors *Caprimulgus europaeus*

Els enganyapastors són migradors transaharians que podem observar entre finals d'abril i setembre. Són ocells molt discrets, de color grisós i que es camuflen a la perfecció amb el sotabosc, a vegades no volen fins que pràcticament no són aixafats, fet que els hi dona el nom. Són nocturns i s'alimenten principalment de papallones nocturnes. Per detectar-los, el més fàcil és sentir el seu cant repetitiu i fort a les nits de maig i juny. Nidifiquen directament al terra, entre el sotabosc, sense construir cap niu.

- Tudó *Columba palumbus*

El "colom de bosc", que presenta unes ratlles blanques a les ales i al coll característiques. És present tot l'any, tot i que a l'hivern arriben individus del centre i nord d'Europa que es poden observar en grans estols també en zones agrícoles. Els darrers anys, l'espècie ha colonitzat també els parcs d'algunes ciutats. És una de les preses més importants per a molts depredadors forestals i de zones obertes.

- Cucut *Cuculus canorus*

Tot i ser un ocell força conegut, poca gent coneix realment com és. Els mascles són de color gris amb les parts inferiors blanques amb ratlles horitzontals fosques, l'ull groc brillant i unes ales i cua llargues. Les femelles poden ser de color rogenc o de color gris semblants als mascles. És un migrador transaharià, que podem observar de març a setembre, però és difícil de veure al ser un ocell molt discret. Només a la primavera el podem detectar amb facilitat gràcies al seu cant inconfusible <<cu-cut, cu-cut>>. La seva discreció es deu a que és una espècie d'ocell paràsita, que pon els ous en nius d'altres espècies, que faran de pares adoptius al seu pollet. Els pollets de cucut neixen els primers i amb poques hores de vida són capaços de retirar els ous dels seus pares

adoptius fora del niu. A vegades, l'espècie hoste és molt més petita que el propi pollet de cucut, donant lloc a imatges inversemblants i la prova de l'autèntic engany que han aconseguit.

- Picot garser gros *Dendrocopos major*

Un dels picots més comuns en qualsevol tipus de bosc de la Catalunya Central. De mida mitjana, presenta un plomatge blanc i negre amb vermell al cap i també sota la cua. És present tot l'any, i com altres espècies de picot, el seu cant consisteix en picar branques mortes dels arbres i fer-les ressonar. El niu el construeix excavant una cavitat als arbres, i també busca invertebrats de la mateixa forma. Per a aconseguir-ho, els picots tenen uns músculs especialment reforçats al crani, que els protegeixen del mal de cap, i una llengua extraordinàriament llarga i enganxosa que introdueixen als forats per capturar el seu aliment.

- Pit-roig *Erithacus rubecula*

És un passeriforme força inconfusible amb el pit i cara de color taronja, la resta del cos és marró. El trobarem tot l'any, tot i que a l'hivern arriben molts exemplars del centre i nord d'Europa a passar l'hivern (és un migrador presaharià), i a vegades alguns d'aquests exemplars migradors es poden mostrar molt confiats a la presència humana.

- Rossinyol *Luscinia megarhynchos*

Conegut pel seu cant intens, el rossinyol és un passeriforme transaharià que podem veure d'abril a setembre. És de color marró amb la cua lleugerament rogenca i viu al sotabosc de pràcticament qualsevol tipus de bosc, allà on sigui suficientment dens per passar desapercebut. El seu cant és molt fort i força característic.

- Merla *Turdus merula*

És un passeriforme molt abundant, present tot l'any i en qualsevol tipus de zona arbrada. Els mascles són de color negre amb el bec groc brillant, i les femelles són de color marró fosc, amb el bec groc però no tant com en els mascles. També té un cant molt melòdic que es podria assemblar al rossinyol.

- Mallerenga carbonera *Parus major*

La mallerenga més abundant, present també en zones humanitzades, sempre que tinguin algunes zones arbrades. Té el cap negre amb les galtes blanques, el dors verdós, les ales blau clar i les parts inferiors són grogues amb una ratlla negra que passa per la meitat, longitudinalment. És una espècie resident i una de les més habituals ocupant caixes-niu.

- Mallerenga blava *Cyanistes caeruleus*

La mallerenga blava sovint està relacionada amb boscos més humits, tot i que pot aparèixer també en qualsevol zona arbrada i també a dintre ciutats. És força semblant a la mallerenga carbonera, però és més petita, té el cap blau i no té la ratlla negra a les parts inferiors. Present tot l'any.

- Mallerenga emplomallada *Lophophanes cristatus*

La mallerenga especialista en els boscos de pins, és de color marró per sobre i presenta una característica cresta. És un dels depredadors naturals principals de la processonària del pi. Present tot l'any.

- Mallerenga petita *Periparus ater*

També és una mallerenga especialista en boscos de pins, sobretot de mitjana i alta muntanya, i no gaire abundant a les pinedes de pi blanc. Present tot l'any, s'assembla força a la mallerenga carbonera perquè té un patró blanc i negre del cap similar, però és força més petita i no té groc (ni la ratlla negra) a les parts inferiors.

- Mallerenga cuallarga *Aegithalos caudatus*

Tot i anomenar-se mallerenga està poc emparentada amb les altres. Es tracta d'un ocell força curiós per la seva forma, amb la cua molt llarga i el cos força petit i de color negre i rosat, amb el cap negre i blanc. És present tot l'any, i la veurem pràcticament sempre en estols d'entre 3 i 10 individus, ja que és la única espècie d'Europa que practica la cria cooperativa: solen reproduir-se dues vegades a l'any i els pollets de la primera cria ajuden els seus pares a criar els de la segona, i mantenen els grups familiars units durant un temps. La seva mida petita les obliga a voltar pel bosc tot el dia a la recerca d'aliment, principalment invertebrats petits que van recollint a mesura que el grup es va movent d'arbre a arbre.

- Bruel *Regulus ignicapilla*

Un dels ocells més petits d'Europa, pesa al voltant de 5 grams. És present tot l'any, és de color verdós amb el cap fosc, una línia blanca ben marcada per sobre de l'ull i la part superior del cap presenta una coloració especial, taronja brillant en els mascles i taronja clar en les femelles. El nom anglès, ben guanyat, és *Firecrest*, ja que quan emet vocalitzacions sol mostrar les plomes del cap de color taronja. És un especialista dels boscos de pins, on s'alimenta d'invertebrats petits.

- Raspinell comú *Certhia brachydactyla*

Passeriforme característic de qualsevol tipus de bosc, el veurem sempre grim pant pels troncs cap amunt, però mai cap per avall. És de color marró per sobre i clar per sota i presenta un bec allargat especialitzat per alimentar-se d'invertebrats a l'escorça dels arbres. Present tot l'any.

- Pica-soques blau *Sitta europaea*

Parent del raspinell, el pica-soques blau també grim pa pels arbres però sí que és capaç de caminar cap per avall. Les parts superiors són de color blau i les parts inferiors de color ataronjat i mostra un antifaç negre. És present tot l'any en boscos humits, sobretot rouredes de l'altiplà del Moianès i en alguns boscos de ribera ben conservats.

- Gaig *Garrulus glandarius*

Un dels ocells més característics de qualsevol zona forestal, és parent dels corbs i les garses però s'hi assembla poc. És de color marró amb les ales fosques i blanques i amb unes plomes de color blau amb ratlles negres molt característiques, i que sovint es poden trobar pel bosc. És fàcil de detectar perquè quan detecta una amenaça, ja sigui un depredador o una persona passejant, emet el seu reclam estrident que ressona per tot el bosc, informant del perill. A alguns llocs se l'anomena popularment com *el xivato del bosc*. És present tot l'any. És una espècie molt intel·ligent, capaç d'enterrar aglans durant la tardor per poder menjar-les durant l'hivern i la primavera. Les poques que s'oblida probablement germinaran en futurs roures o alzines.

- Pinsà comú *Fringilla coelebs*

Un dels passeriformes més comuns d'Europa, es reproduïx en zones de bosc i a l'hivern es concentra en zones més obertes on s'alimenta de llavors. És un migrador presaharià, i a l'hivern es pot veure en estols de milers d'individus. El mascle té el cap gris i les parts inferiors de color rosat, la femella és de color verdós. Tant mascles com femelles tenen les ales fosques amb unes característiques ratlles blanques.

Ocells de roquissars

- Duc *Bubo bubo*

El rapinyaire nocturn més gran i un dels més emblemàtics. Les seves poblacions estan amenaçades especialment perquè necessiten racons tranquils on nidificar, són sensibles a la presència humana. És un dels superdepredadors dels hàbitats mediterranis. Present tot l'any, es pot escoltar a gran distància durant els mesos d'hivern, quan té l'activitat principal de cant.

- Roquerol *Ptyonoprogne rupestris*

Parent de les orenetes, el roquerol és de color marró amb unes taques blanques a la cua i és present tot l'any. El trobarem criant en roquissars, on construeix un niu de fang similar al de l'oreneta vulgar. A l'hivern el podem trobar en estols grans seguint alguns rius i aturant-se sovint en tallats de roca.

- Merla blava *Monticola solitarius*

És un passeriforme força vistós però alhora força discret i desconegut. Els mascles són de color blau fosc i les femelles de color marró. És present tot l'any i s'alimenta de diversos invertebrats i fins i tot petits rèptils. En algunes zones pot habitar també construccions abandonades.

- Cercavores *Prunella collaris*

Hivernant escàs però regular a les zones altes dels Parcs Naturals de Montserrat i de Sant Llorenç del Munt i l'Obac. Es reproduïx a zones alpines del Pirineu i dels Alps i passa l'hivern a cotes més baixes. És un passeriforme força corpulent que sol caminar per terra, de color grisós, amb puntes blanques a les cobertores alars i a la cua, i amb els laterals del cos de color vermellós i el bec groc. En alguns cims el trobarem a diari,

a vegades a curta distància dels excursionistes, ja que s'aprofiten de les restes de menjar que deixen.

- Pela-roques *Tichodroma muraria*

El pela-roques és un passeriforme hivernant força escàs, que es reproduïx a zones alpines del Pirineu i dels Alps i que passa l'hivern a cotes més baixes. El veurem sempre grimpan per les roques, a l'estil dels raspinyells als arbres, ja que de fet hi estan emparentats. També tenen un bec allargat, especialitzat per capturar invertebrats a les esquerdes de la roca. Són de color gris, però les ales són d'un color vermell molt intens amb taques blanques molt visibles, i sovint les obre mentre grimpa per les roques. Només es pot observar, amb sort, als Parcs Naturals de Montserrat i de Sant Llorenç del Munt i l'Obac.

- Corb *Corvus corax*

El passeriforme més gran, força conegut, amb el plomatge de color negre brillant. La cua és força llarga i té una forma de rombe, i el bec és molt potent. Fa el niu en zones rocoses i per això s'hi troba associat, però es pot observar volant per qualsevol ambient. És present tot l'any, i són molt intel·ligents! Hi ha estudis que demostren que són capaços fins i tot de comptar fins a cinc i de resoldre problemes complexos.

- Pardal roquer *Petronia patronia*

Parent del pardal comú, tot i que força poc conegut. És present tot l'any, nidifica principalment en forats d'ambients rocosos, també en cases abandonades, i a l'hivern es concentra en estols de centenars d'individus a zones agrícoles com al Pla de Bages. És de color marró, força semblant a les femelles de pardal comú, però presenta una taca de color groc a la gola i unes taques blanques rodones a la cua.

Ocells de zones humanitzades i generalistes

- Colom roquer *Columba livia*

El típic colom de ciutat, és una espècie molt lligada als establiments humans tot i que originàriament era una espècie pròpia dels roquissars, on encara es poden trobar algunes poblacions. La forma salvatge és la que té el plomatge gris amb dues ratlles negres a l'ala, les altres formes deriven d'exemplars domesticats i assilvestrats. Present tot l'any.

- Tórtora turca *Streptopelia decaocto*

Aquesta espècie va colonitzar l'oest d'Europa de forma natural, arribant a Catalunya sobretot durant la dècada de 1990. Actualment és una espècie establerta en molts ambients però sobretot lligada a la presència humana. És de color gris-marronós, amb un mig collar negre característic. Present tot l'any.

- Falciot negre *Apus apus*

El falciot negre és un migrador transaharià que podem veure de finals d'abril fins a principis d'agost. Es reproduïx principalment en forats d'edificis i té una silueta molt

característica en forma de falç, i és pràcticament tot de color negre (excepte la gola blanca). No és parent de les orenetes, tot i que ho pugui semblar pel seu estil de vida en vol. De fet, els falciots són dels ocells que passen més temps sense parar de volar, ja que només ho fan per criar. Durant els mesos d'hivern i les migracions no paren de volar, sent capaços de dormir fins i tot volant, ja que desactiven diverses parts del cervell en diferents moments mentre volen en cercles a gran alçada. A l'estiu a vegades es poden trobar exemplars que per algun motiu han arribat al terra i no són capaços d'emprendre el vol per si sols (tenen les ales molt grans i les potes molt curtes). En aquests casos, si els aixequem del terra i els hi donem la possibilitat de volar ho poden aconseguir, però no s'han de llençar cap a l'aire. Si no decideixen volar, cal trucar als Agents Rurals per a que el portin a un Centre de Recuperació de Fauna.

- Ballester *Apus melba*

Els ballesters són una espècie diferent de falciot, més grans i amb les parts inferiors de color blanc. També són migradors transaharians però solen arribar abans i marxar després que els falcions negres (de març a octubre), i es reproduïxen en edificis més alts. Cada dia poden volar més de 1.000 km a la recerca de menjar.

- Oreneta vulgar *Hirundo rustica*

És un passeriforme especialista en capturar insectes al vol, amb les parts superiors fosques, el front i la gola de color vermellós i les parts inferiors blanques, també amb la cua força llarga. És un migrador transaharià, que podem observar de març a octubre principalment. Construeix nius de fang a l'interior d'edificis amb la part superior del niu destapada, al contrari que l'oreneta cuablanca.

- Oreneta cuablanca *Delichon urbicum*

Comparteix diverses característiques amb l'oreneta vulgar, tot i que és més petita, amb la cua més curta i presenta una taca blanca rectangular entre el cos i la cua que és molt característica. Els seus nius es situen a la part exterior dels edificis i estan tancats per la part de dalt, deixant només una obertura arrodonida. És un migrador transaharià, que podem observar de març a setembre. La destrucció dels seus nius, igual que moltes altres espècies, està totalment prohibida per llei (són espècies protegides). Alguns ciutadans estan molestos amb els excrements que deixen, però una solució fàcil és situar una fusta just sota el niu per a que s'hi acumulin els excrements, i netejar-los un cop a l'any. Una sola parella d'orenetes cuablanques, a més, és capaç de consumir diverses tones (!) d'insectes voladors, entre els quals s'inclouen els mosquits.

- Garsa *Pica pica*

Passeriforme força conegut, inconfusible pel seu plomatge blanc i negre amb la cua llarga, i molt intel·ligent. És parent dels corbs, cornelles i gaig, i famós per les seves habilitats per resoldre problemes i aconseguir el que volen. També es coneixen perquè els agraden els objectes brillants, que solen recollir. És present tot l'any, sovint prop de zones humanitzades però també en zones agrícoles i altres espais oberts. Els seus nius són força grans i es mantenen durant diversos anys, pel que molts dels nius que

es veuen són de garsa. Es poden reconèixer per tenir la part interior construïda amb fang i rodejada de branques força llargues. Algunes fins i tot són capaces de construir-se teulades als nius.

- Estornell vulgar *Sturnus vulgaris* i estornell negre *Sturnus unicolor*

Els estornells són passeriformes habituals a les zones humanitzades i també als conreus, crien en tot tipus de forats, sovint de construccions. Les dues espècies són força complicades de diferenciar, i de fet són capaces d'hibridar-se entre elles. Els estornells van arribar a Catalunya la dècada de 1960 i s'han establert a tot el territori, són coneguts per ser especialment abundants durant els mesos d'hivern (quan arriben migrants europeus de l'estornell vulgar) i per ser molt oportunistes, sovint visitant cirerers, figueres o altres arbres fruiters.

- Pardal comú *Passer domesticus*

Un dels ocells més comuns en zones urbanes i rurals, viu pràcticament sempre associat a les persones. Els darrers anys s'han notat davallades poblacionals preocupants, i la falta de dades prèvies (degut a la seva abundància) fa que es coneguin poc els factors. Els mascles tenen el cap de color gris i la gola fosca mentre que les femelles són completament marrons. Present tot l'any.

Espècies exòtiques i/o invasores

Les espècies exòtiques són aquelles que s'han introduït mitjançant l'activitat humana a territoris on, d'altra banda, no es trobarien de forma natural. Les espècies invasores, exòtiques o no, són aquelles que són capaces d'adaptar-se amb rapidesa i expandir-se en un curt període de temps. Tots dos grups, especialment en aquells casos de tàxons alhora exòtics i invasors, constitueixen un dels problemes més grans a nivell global envers la conservació de la biodiversitat, però causen danys que sovint també generen impactes molt negatius sobre la pròpia activitat humana.

L'arribada d'aquestes espècies en ambients on no hi haurien de ser exerceix una pressió extra sobre els ecosistemes on apareixen, que no estan preparats per regular-les, i exerceixen una **competència** amb les **espècies autòctones**. En general, l'absència de depredadors per a les espècies exòtiques de recent arribada a un territori permet que es puguin establir amb rapidesa i desplaçar espècies autòctones. Un altre dels problemes més grans relacionats amb les espècies exòtiques és l'**entrada de malalties**, per les quals elles (les espècies portadores) en són resistentes, però no ho són les espècies autòctones.

Per desgràcia, durant els darrers anys el nombre d'espècies exòtiques (moltes d'elles amb caràcter invasor) es troba a l'alça. Justament per aquest motiu és molt important fer divulgació d'aquest problema, donant a conèixer les espècies que viuen entre nosaltres i conscienciant a la ciutadania per evitar que aquesta afavoreixi l'arribada de noves espècies. Per això, s'inclou aquest capítol diferenciat sobre aquestes espècies.

La llista de plantes al·lòctones (exòtiques) és malauradament força llarga. Als nuclis urbans és especialment fàcil trobar-hi una gran quantitat d'espècies exòtiques plantades a jardins privats, però també a la via pública. Històricament algunes

d'aquestes espècies portades per jardineria, gràcies al seu potencial invasor, han sigut capaces d'escapar-se de l'àmbit urbà i colonitzar els espais naturals, com per exemple la **robínia** (*Robinia pseudoacacia*) – espècie americana- i l'**ailant** (*Ailanthus altissima*) – espècie asiàtica.

Entre la fauna, nombroses espècies de peixos són exòtiques. També els **crancs de riu americans** (*Procambarus clarkii*), com el seu nom indica, són exòtics i amb un fort potencial invasor, que els ha permès colonitzar tot el territori i desplaçar de forma quasi implacable el cranc de riu autòcton (*Austropotamobius pallipes*), actualment molt amenaçat. A banda de la competència directa entre les dues espècies, el cranc de riu americà és portador d'un fong – al qual és resistent – que està eliminant les poblacions autòctones.

Altres espècies produeixen grans efectes al medi que han colonitzat, com és el cas del **visó americà** (*Neovison vison*), un voraç depredador instal·lat a les zones humides de la Catalunya Central i que exerceix també una forta pressió de depredació i competència sobre les espècies autòctones, o de la **papallona del boix** (*Cydalima perspectalis*), una papallona nocturna d'origen asiàtic que va arribar a Catalunya fa pocs anys i que té la capacitat de menjar-se grans àrees de boix, un arbust abundant al sotabosc. A la Catalunya Central encara no ha arribat a causar els impactes que ha fet a altres zones de Catalunya, però podria arribar-hi ben aviat.

Espècies com les **tortugues de Florida** (*Trachemys scripta*) són malauradament habituals a diversos punts del territori, en bona mesura per l'alliberament moltes vegades inconscient per part dels seus propietaris. És important remarcar que les espècies domèstiques no s'han d'alliberar mai al medi, i que de fet és un delictes. També s'han establert espècies d'ocells, com la **cotorreta de pit gris** (*Myiopsitta monachus*) i la **cotorra de Kramer** (*Psittacula krameri*) amb poblacions en creixement a Manresa i pobles del voltant.

Algunes espècies, per contra, són conegudes pel seu caràcter invasor però no són exòtiques (són espècies autòctones o han arribat aquí de forma natural). Dos exemples clars i força coneguts de nom per la ciutadania són la **processionària del pi** *Thaumetopoea pityocampa*, autòctona, i la **tórtora turca** *Streptopelia decaocto*, que va colonitzar l'oest d'Europa de forma natural.

És important també comentar la problemàtica dels **gats domèstics i assilvestrats**, un tema de debat interessant i a vegades una mica conflictiu. Molts estudis científics demostren que els gats domèstics en llibertat (ja siguin els que viuen assilvestrats o gats domèstics que surten de passeig) exerceixen una pressió enorme sobre el medi, ja que són caçadors excel·lents i poden afectar fortament les poblacions naturals de rèptils, rosegadors i ocells principalment.

Els hàbitats principals del GeoParc de la Catalunya Central

Quan parlem d'ecosistemes i hàbitats, cada espècie ocupa un **nínxol ecològic** concret, que correspon al seu espai o paper dintre de l'ecosistema i les relacions amb la resta d'organismes vius. Sovint es parla de **cadena tròfica**, ja que les espècies es poden classificar en funció del tipus d'alimentació que tenen (i les relacions d'alimentació respecte els altres éssers vius). Així, en general les plantes es consideren organismes **productors**, serveixen de base a la cadena tròfica, una part important de l'estructura física de l'hàbitat i alhora són productors de matèria orgànica (fotosíntesi) i alliberen oxigen. Els **consumidors primaris** són les espècies herbívores, que s'alimenten directament de les plantes. Per exemple, ho són des de moltes espècies d'invertebrats a grans mamífers herbívors. Els **consumidors secundaris** són els depredadors, que s'alimenten principalment de consumidors primaris. Finalment, es parla de **superdepredadors** o **consumidors terciaris** per aquelles espècies que s'alimenten d'una gran varietat de preses, inclosos consumidors secundaris de forma regular, i que pràcticament no tenen depredadors. En el nostre àmbit, el duc (*Bubo bubo*), l'àguila cuabarrada (*Aquila fasciata*) i la guineu (*Vulpes vulpes*) en són exemples. Finalment, els **descomponedors** són un element clau dels sistemes naturals, permetent que tots els organismes morts alliberin els seus nutrients, que de nou podran ser aprofitats pels productors per tornar a iniciar el cicle.

Roquissars

Aquests espais els trobem principalment als Parcs Naturals de Montserrat i de Sant Llorenç del Munt i l'Obac, però també en tallats de roca seguint els cursos dels rius, sobretot de les rieres afluent al Llobregat i al Cardener.

En aquests espais hi trobem algunes espècies especialistes, especialment adaptades a la vida a la roca. Entre la vegetació, destaquen com a singulars la corona de reina (*Saxifraga callosa* ssp. *catalaunica*), subespècie endèmica de Montserrat i de Sant Llorenç del Munt i l'Obac, i l'orella d'ós (*Ramonda myconi*). Les dues espècies, tot i suposar poblacions singulars, són força abundants als dos parcs naturals. La primera, a banda de ser una subespècie endèmica, té com a característica que només floreix un cop al llarg de la seva vida, quan inverteix molta energia en fer-ho i acaba assecant-se. La segona és una espècie d'una família tropical, vestigi del període terciari (fa diversos milions d'anys). La cargola de roca (*Erodium foetidum*) també és una planta molt singular dels dos massissos, pel fet d'estar molt aïllades geogràficament i perquè representen dos tàxons diferents, tractats actualment com a subespècies, amb un tàxon endèmic a Montserrat i un altre a Sant Llorenç del Munt i l'Obac.

D'entre la fauna, la cabra salvatge (*Capra pyrenaica hispanica*) destaca especialment, sobretot en l'àmbit de Montserrat, on es concentra la seva població. Ocells amenaçats com el duc (*Bubo bubo*), l'aufrany (*Neophron percnopterus*), l'àguila cuabarrada (*Aquila fasciata*) i el falcó pelegrí (*Falco peregrinus*) també es troben relacionats amb aquests espais i són molt sensibles a les molèsties per la presència humana, pel que és important no transitar en àrees properes als seus espais vitals. Per exemple, en diverses zones dels Parcs Naturals es fan regulacions en vies d'escalada que s'acosten a posadors o altres punts dels territoris d'aquestes espècies. Altres ocells que trobem associats als roquissars són els corbs (*Corvus corax*), el roquerol

(*Ptyonoprogne rupestris*) i la merla blava (*Monticola solitarius*). A l'hivern, una passejada pels Parcs Naturals pot també comportar la troballa de dues espècies hivernants escasses, vingudes de zones alpines del Pirineu i els Alps, com són el pela-roques (*Tichodroma muraria*) i el cercavores (*Prunella collaris*). Aquest darrer és especialment habitual al cim de Sant Jeroni, on es pot observar amb facilitat de novembre a març.

A escala molt menor, agrupacions de roca o de marges (com els abundants marges de pedra seca) constitueixen zones de refugi per a un gran nombre d'espècies i també un hàbitat idoni per a moltes espècies de rèptils, com la sargantana iberoprovençal (*Podarcis liolepis*) i invertebrats sobretot.

Brolles i zones en reforestació

Les brolles són comunitats dominades principalment per arbustos baixos, que en l'àmbit del GeoParc de la Catalunya Central estan dominades principalment per romaní (*Rosmarinus officinalis*), només substituït per l'estepa blanca (*Cistus albidus*) en zones altes de Montserrat i de Sant Llorenç del Munt i l'Obac, on aquesta planta pot viure. Sovint, els pins poden créixer també en algunes brolles.

Aquest tipus d'ambients oberts sol ser també una de les primeres etapes de successió de la vegetació després d'un incendi forestal. En aquests casos, al cap de pocs anys els pins o altres arbres, com els roures (*Quercus x cerrioides*), hi creixeran i aniran transformant aquests espais oberts en ambients forestals. Només en aquelles zones més pobres en nutrients, com per exemple carenes rocoses i amb molta insolació, aquests espais es mantenen de forma natural al llarg del temps.

La presència d'aquests espais oberts confereix un hàbitat important per a moltes espècies, que no s'hi trobarien si el paisatge consistís en un bosc homogeni. Per exemple, aquests espais són bons per a molts rèptils, per a espècies de mamífers com conills (*Oryctolagus cuniculus*), entre molts d'altres. Entre els ocells, algunes espècies estan especialitzades en aquests ambients, com per exemple l'hortolà (*Emberiza hortulana*), el còlit ros (*Oenanthe hispanica*), el bitxac comú (*Saxicola rubicola*) i diverses espècies de tallarols, com la tallareta cuallarga (*Sylvia undata*), el tallarol de garriga (*Sylvia cantillans*), el tallarol capnegre (*Sylvia melanocephala*) i el tallarol emmascarat (*Sylvia hortensis*).

Pinedes

La pineda de pi blanc (*Pinus halepensis*) és el tipus de bosc més estès en l'àmbit del GeoParc i un resultat de molts anys de modificació del paisatge. A nivell de biodiversitat, no és dels hàbitats més rics. Tot i així, hi ha diverses espècies que trobarem associades a les pinedes. L'estructura dels pins permet generalment una bona entrada de llum al sotabosc, pel qual normalment (quan no hi ha modificacions per pastures o per accions de l'home) hi solen créixer diverses espècies de sotabosc. N'és una excepció una pineda molt jove, on els pins solen créixer amb una densitat elevada i, per tant, permetent menys ombra. Els darrers anys, bona part de la tasca de prevenció d'incendis consisteix en la talla de sotabosc i branques baixes dels pins per reduir la biomassa i per debilitar l'expansió de possibles incendis forestals. En algunes zones aquest procés es fa mitjançant les pastures, com per exemple el projecte potenciat des del programa *LIFE Montserrat*.

Al sotabosc de les pinedes hi podem trobar diferents composicions del sotabosc en funció de la zona on ens trobem, també perquè els pins poden créixer en sòls més pobres. Com hem dit abans, els pins poden recuperar-se ràpidament després del foc, i en molts casos els trobarem associats a brolles, el que es coneix també com a **brolles amb pins o brolles arbrades**.

Entre la fauna associada a les pinedes hi trobarem l'esquirol (*Sciurus vulgaris*), sobretot fàcil de detectar pels seus rastres, en forma de pinyes rosegades amb fils llargs (no confondre amb les pinyes menjades per altres rosegadors). Passejant pel bosc, sobretot a prop de bassals amb fang, podem observar els troncs on s'han fregat els porcs senglars (*Sus scrofa*). Entre els invertebrats, una de les espècies més destacades és la processonària del pi (*Thaumetopoea pityocampa*), que s'ha vist afavorida principalment pels hiverns suaus i per altres alteracions al medi que li han permès sobreviure millor i actuar com a plaga.

Si bé les comunitats d'ocells forestals poden aparèixer en diversos tipus de boscos, a les pinedes és fàcil sentir el cant del gaig (*Garrulus glandarius*) o diversos estols de mallerengues, sobretot mallerengues cuallargues (*Aegithalos caudatus*), mallerengues carboneres (*Parus major*) i l'especialista en pins, la mallerenga emplomallada (*Lophophanes cristatus*). També hi podem trobar espècies com el bruel (*Regulus ignicapilla*), el raspinell comú (*Certhia brachydactyla*) i el picot garser gros (*Dendrocopos major*). L'ocell més especialitzat en les pinedes és el trencapinyes (*Loxia curvirostra*), poc abundant a la Catalunya Central, però que presenta un bec curvat especialment dissenyat per obrir les pinyes i menjar-se les llavors.

Alzinars i rouredes

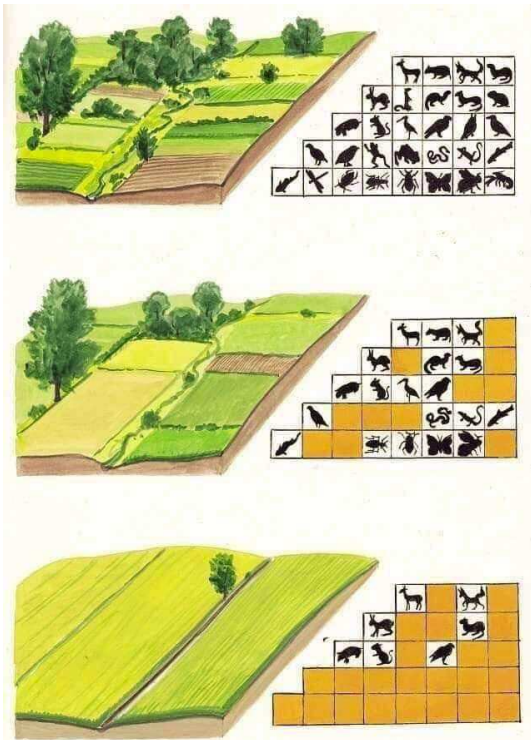
Els alzinars més ben conservats els podem trobar a la part sud del GeoParc, sobretot als Parcs Naturals de Montserrat i de Sant Llorenç del Munt i l'Obac, en zones de més difícil accés on s'ha mantingut una estructura del bosc potencial fins a l'actualitat. Les rouredes les trobarem sobretot a l'altiplà del Moianès, en zones com la font de les Tàpies (Calders). No obstant, trobarem roures i alzines dispersos per tot arreu, també creixent a les pinedes. La majoria d'espècies forestals comentades anteriorment també es poden trobar en aquests boscos, amb algunes diferències sobretot referents a la vegetació associada, ja que tant roures com alzines formen boscos amb més cobertura, que limita el creixement al sotabosc. D'aquesta manera, aquests boscos quan s'estableixen canvien poc la seva estructura.

L'àrea agrícola, els bardissars i els herbassars

Els espais agrícoles es concentren al Pla de Bages i a les proximitats dels rius Llobregat i Cardener. Predomina el cultiu de secà, especialment de cereal (blat i ordi). En l'actualitat, la intensificació agrícola és un gran problema de pèrdua de biodiversitat a nivell global, amb la tendència a la pèrdua dels marges entre els camps, que s'agrupen en terrenys més grans i uniformes, i amb l'ús regular de pesticides que afecten a la biodiversitat de forma directa.

Així, estudis a nivell europeu mostren com els ocells i les papallones relacionades amb espais oberts mostren una forta regressió poblacional degut a la pèrdua o alteracions en els seus hàbitats. Les pràctiques agrícoles tradicionals com el **guaret** (camps sense conrear durant períodes determinats) són molt importants per a la preservació de la

biodiversitat, però fa falta una transformació del sistema agrari per revertir la tendència negativa de la biodiversitat incorporant una millora en les pràctiques agrícoles. Els herbassars apareixen de forma natural als marges i als terrenys no conreats, creant un hàbitat ideal i un espai de refugi o d'alimentació per a moltes espècies. Les primeres plantes en aparèixer solen ser espècies d'aparició anual de tipus gramínies, que poden colonitzar espais de forma molt ràpida.



Als entorns agrícoles hi trobem una gran diversitat de plantes oportunistes als marges, que també porten associada una gran varietat d'invertebrats, i conseqüentment, de vertebrats. Les bardisses, formades normalment per espècies d'arbusts espinosos com l'esbarzer (*Rubus ulmifolius*) i l'aranyoner (*Prunus spinosa*) formen espais molt importants de refugi per a les espècies d'espais oberts. De fet, la reducció de marges arbustius als voltants de les zones agrícoles o entre els diferents camps es considera un dels principals factors causants de la pèrdua de biodiversitat als ecosistemes agrícoles (figura 3).

Figura 3. La pèrdua dels marges vegetals associada als entorns agrícoles comporta també una pèrdua important de diversitat faunística.
 Font: imatge extraïda d'Internet.

nivells de biodiversitat, on es poden detectar espècies com el capsigrany (*Lanius senator*), el botxí meridional (*Lanius meridionalis*), el mussol comú (*Athene noctua*), la guatlla (*Coturnix coturnix*), la tórtora europea (*Streptopelia turtur*) i l'eríçó fosc (*Erinaceus europaeus*), entre molts d'altres.

Les zones humides: espais fluvials i basses

En general, les zones humides són els espais que concentren més biodiversitat. A més d'un gran ventall d'espècies aquàtiques i especialistes, espècies d'ambients propers poden aparèixer en aquests espais per exemple a caçar o a beure aigua.

En l'àmbit del GeoParc, trobem diverses zones d'espais fluvials d'interès, com La Corbatera (Sallent), el bosc de ribera del Pla de Reguant (Súria) o diversos trams amb un estat de conservació adequat, ja sigui a les ribes del Llobregat i del Cardener o en rieres afluent, com per exemple la Riera de Calders. Altres espais fora de l'àmbit dels rius, com l'Aiguamoll de la Bòbila (Santpedor), el Torrent Fondo (Sant Joan de Vilatorrada) i també el Parc de l'Agulla (Manresa) també són molt interessants.

Les plantes aquàtiques principals, que creixen directament a l'aigua, són el canyís (*Phragmites australis*), la boga (*Typha* sp., principalment *T.angustifolia*) i el lliri groc (*Iris pseudacorus*). Especialment entre el canyís i la boga es formen hàbitats concrets, que rodejats pel bosc de ribera, són espais molt diferenciats en comparació amb les brolles o les pinedes seques.

En aquestes espais podem trobar una gran diversitat de fauna especialista: libèl·lules i altres invertebrats aquàtics, amfibis i rèptils, mamífers com la llúdriga (*Lutra lutra*) i ocells com el blauet (*Alcedo atthis*), el cabusset (*Tachybaptus ruficollis*), el bernat pescaire (*Ardea cinerea*), el balquer (*Acrocephalus arundinaceus*) o el rossinyol bord (*Cettia cetti*), entre molts d'altres.

Recursos

Informació local

- El Medi Natural del Bages, ICHN-Bages.
<https://ichn2.iec.cat/Bages/principal.htm>
- *Vertebrats de la Catalunya Central. de la conca alta del Segre i de les Valls - alta i mitjana- del Llobregat i del Cardener*. Autors: Antoni Borràs i Francesc Junyent.

Guies de camp

- *Miniguies de camp*, Cossetània edicions:
 - *101 arbres que cal conèixer*
 - *101 flors de camp, de marges i vores de Catalunya*
 - *125 ocells de Catalunya*
 - *Ocells rapinyaires de Catalunya*
 - *Papallones diürnes de Catalunya*
 - *Grans mamífers terrestres de Catalunya i els seus rastres*
 - *Petits mamífers: insectívors, rosegadors i ratpenats de Catalunya*
 - *Amfibis i rèptils de Catalunya i les Illes Balears*
- Pòster: *Papallones de Catalunya. Terra baixa mediterrània*. Museu de Ciències Naturals de Granollers.
- Pòster: *Qui ha fet el niu prop de casa?* Institut Català d'Ornitologia.
- *Flora i fauna del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac*. Guies il·lustrades de Natura. Editorial Brau. Autors: Vicenç Bros i Toni Llobet.
- *Guia dels arbustos dels Països Catalans*. Cossetània edicions. Autor: Ramon Pascual.
- *Guia dels arbres dels Països Catalans*. Cossetània edicions. Autor: Ramon Pascual.
- *Guía de los insectos de Europa*. Editorial Omega. Autor: Michael Chinery.
- *Guia de les papallones diürnes de Catalunya*. Editorial Lynx. Autors: Roger Vila, Constantí Stefanescu i José Manuel Sesma.
- *Les libèl·lules de Catalunya*. Grup d'Estudi dels Odonats de Catalunya. Editorial Brau.
- *Espiadimonis, nàiades, sabaters i cuques de caps. Els macroinvertebrats dels rius i zones humides de Catalunya*. Museu Industrial del Ter. Editors: J.Ortiz i M.Ordeix.

- *Peixos continentals de Catalunya. Ecologia, conservació i guia d'identificació.* Editorial Lynx. Autor: Enric Aparicio.
- *Amfibis i rèptils de Catalunya, País Valencià i Balears.* Societat Catalana d'Herpetologia. Editorial Lynx. Autors: Xavier Rivera, Daniel Escoriza, Joan Maluquer-Margalef, Oscar Arribas i Salvador Carranza.
- *Els ratpenats de Catalunya.* Editorial Brau. Autors: Carles Flaquer i Xavier Puig, il·lustracions de Toni Llobet.
- *Ocells de Catalunya, País Valencià i Balears.* Editorial Lynx. Autor: Joan Estrada.
- *Collins Bird Guide*, descarregable en format app per telèfon mòbil, per Android i iOS. Autors: Lars Svensson, Killian Mullarney i Dan Zetterström. També disponible com a llibre.

Altres

- EXOCAT – Espècies Exòtiques de Catalunya. Generalitat de Catalunya. http://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/patrimoni_natural/especies_exotiques_invasores/
- Flora Catalana: <http://www.floracatalana.net/>
- Servei d'Informació Ornitològica de Catalunya – Institut Català d'Ornitologia: www.sioc.cat
- Web per a consultar vocalitzacions d'ocells (noms en anglès o científic). www.xeno-canto.org
- LIFE Montserrat: <https://lifemontserrat.eu/>