

ACCIÓ A1

PLA D'ACCIÓ PER LA BIODIVERSITAT DEL MUNICIPI DE TARRAGONA



**PLA GESTOR I PLA ESPECIAL URBANÍSTIC DE L'ANELLA
VERDA forma part del projecte Tarragona GreenBelt'26
(TGB'26)**

Juny de 2024

PETICIONARI:



EQUIP REDACTOR:

EDUARDO SOLER GARCÍA DE OTEYZA

Enginyer Agrònom

FERRAN AGUILAR ANTON

Naturalista i fotògraf

SILVIA ABELLÀ ESTILLES

Enginyera tècnica forestal

MARIA CLARA DÍAZ GONZÁLEZ

Biòloga

TIANI CARIBAY MÁRQUEZ DE BISHOP

Geògrafa

ANDREA CAMACHO MANZANEDA

Llicenciada en Ciències Ambientals

Han aportat dades molt valuoses per aquest treball

Albert Cama, biòleg

Raül Aymí, biòleg

Txiki López, naturalista i comunicador ambiental

Àlex Ossó, especialista en fòssils

Joan Ramon Mendo, naturalista

CONSULTORIA REDACTORA DE L'ESTUDI:

Limonium S.L. – Territori intel·ligent

NIF B43917236

C/Méndez Núñez, 16 - 43004 – Tarragona

Telèfon: 877 661438 - 655603021

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS	3
2. INTRODUCCIÓ	3
2.1. DEFINICIONS	3
2.2. POLÍTQUES PÚBLIQUES SOBRE LA BIODIVERSITAT	4
2.2.1. NIVELL INTERNACIONAL	4
2.2.2. NIVELL ESTATAL	7
2.2.3. NIVELL CATALÀ	10
2.2.4. NIVELL LOCAL	14
2.3. ELS PLANS D'ACCIÓ PER LA BIODIVERSITAT (PAB) COM EINA PER LA MILLORA I CONSERVACIÓ DE LA BIODIVERSITAT	15
2.3.1. NIVELL NACIONAL	15
2.3.2. NIVELL REGIONAL	15
2.3.3. NIVELL MUNICIPAL	16
2.3.4. NIVELL EMPRESARIAL	16
2.4. OBJECTIUS DEL PLA D'ACCIÓ PER LA BIODIVERSITAT DEL MUNICIPI DE TARRAGONA	16
3. LA CRISI DE BIODIVERSITAT	17
3.1. LA CRISI DE BIODIVERSITAT GLOBAL	17
3.2. LA CRISI DE BIODIVERSITAT A CATALUNYA	18
4. ASPECTES PREVIS DE LA BIODIVERSITAT AL MUNICIPI DE TARRAGONA	21
4.1. CARACTERÍSTIQUES FÍSQUES DEL MUNICIPI DE TARRAGONA QUE DETERMINEN LA BIODIVERSITAT POTENCIAL	21
4.1.1. CONTEXT GEOLÒGIC I GEOMORFOLÒGIC	21
4.1.2. CLIMATOLOGIA	23
4.1.3. HIDROLOGIA SUPERFICIAL	26
4.1.4. HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA	33
4.1.5. RESUM DELS CONDICIONANTS DEL MDI FÍSIC SOBRE LA BIODIVERSITAT	34
4.2. PROCESSOS ESDEVINGUTS AL MUNICIPI DE TARRAGONA DURANT EL SEGLE XX QUE HAN AFECTAT A LA BIODIVERSITAT	35
4.2.1. LA REDUCCIÓ I TRANSFORMACIÓ DE L'ESPAI AGRARI	35
4.2.2. L'AUGMENT DE LA SUPERFÍCIE URBANITZADA	41
4.2.3. L'AÏLLAMENT ECOLÒGIC	46
4.2.4. L'ÚES PÚBLIC INTENSIU DE L'ESPAI NO URBANITZAT	48
4.2.5. PROJECTES DE RESTAURACIÓ ECOLÒGICA I DE SEGUIMENT DE BIODIVERSITAT	49
4.2.6. LA PROTECCIÓ D'ESPAIS NATURALS	62
4.3. FONTS DE DADES DE BIODIVERSITAT AL MUNICIPI DE TARRAGONA	65
5. LA BIODIVERSITAT AL MUNICIPI DE TARRAGONA	69
5.1. LA BIODIVERSITAT PASSADA	69
5.2. LA VEGETACIÓ I ELS HÀBITATS	78

5.2.1.	VEGETACIÓ FORESTAL.....	80
5.2.2.	VEGETACIÓ LITORAL.....	87
5.2.3.	ELS CONREUS.....	93
5.2.4.	VEGETACIÓ DE RIBERA I AIGUAMOLLS	94
5.2.5.	LES ZONES VERDES.....	100
5.2.6.	HÀBITATS CONSTRUÏTS	108
5.3.	HÀBITATS D'INTERÈS COMUNITARI.....	110
5.3.1.	HÀBITATS AMENACATS A CATALUNYA	112
5.4.	LA FLORA.....	113
5.4.1.	LA FLORA CRIPTOGÀMICA.....	113
5.4.2.	LA FLORA SUPERIOR.....	126
5.5.	LA FAUNA	141
5.5.1.	INVERTEBRATS	141
5.5.2.	VERTEBRATS.....	161
6.	ELEMENTS CLAU DE CONSERVACIÓ	230
6.1.	MÈTODES DE SELECCIÓ D'ELEMENTS CLAU DE CONSERVACIÓ A TARRAGONA	230
6.2.	ELEMENTS CLAU DE GESTIÓ AL MUNICIPI DE TARRAGONA.....	231
7.	PROPOSTA D'OBJECTIUS I ACCIONS.....	237



Pla d'Acció per la Biodiversitat del municipi de Tarragona

2024

1. ANTECEDENTS

El projecte d'ELABORACIÓ I REDACCIÓ DEL PLA GESTOR I DEL PLA ESPECIAL URBANÍSTIC DE L'ANELLA VERDA DEL MUNICIPI DE TARRAGONA Accions A1, A2, A4 i A5, forma part del projecte Tarragona GreenBelt'26 (TGB'26): renaturalització dels espais urbans i periurbans de l'Anella Verda de Tarragona que compta amb el suport de la "Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico" (MITECO) en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR), finançats per la Unió Europea -NextGenerationEU, segons l'Ordre TED/1018/2021, de 20 de setembre, per la que s'aproven les bases reguladores per a la concessió de subvencions de la Fundación Biodiversidad, FSP per fomentar actuacions dirigides a la renaturalització i resiliència de ciutats espanyoles convocatòria 2021. I d'acord amb la *Resolución de la Dirección de la Fundación Biodiversidad FSP* de 30 de juny del 2022.

El projecte correspon al següent codi en el que fa a l'etiquetatge verd:

Codi	Camp d'intervenció	Coeficient Climàtic	Coeficient Mediambiental	Coeficient Digital
50	Protección de la naturaleza y la biodiversidad, patrimonio y recursos naturales, infraestructuras verdes y azules	40 %	100 %	0%

Entre les accions del projecte cal destacar l'elaboració del **Pla d'Acció per la Biodiversitat del municipi de Tarragona** que correspon al treball que es desenvolupa en el present document.

2. INTRODUCCIÓ

2.1. DEFINICIONS

Etimològicament, la paraula **biodiversitat** mostra el seu origen en el prefix bio-, del grec bios –vida- i el terme diversitat, del llatí *diversitas* –varietat-. Segons el **Conveni sobre Diversitat Biològica del 1992**, la biodiversitat és la *variabilitat d'organismes vius de qualsevol font, inclosos, entre d'altres, els ecosistemes terrestres i marins i altres sistemes aquàtics, i els complexos ecològics de què formen part; comprèn la diversitat dins de cada espècie, entre les espècies i dels ecosistemes*.

Segons l'**Avaluació Global de Biodiversitat (GBA)**, per les sigles en anglès) del Programa Mediambiental de les Nacions Unides 1995, la biodiversitat fa referència al nombre d'espècies en una àrea determinada, als seus nínxols ecològics, a l'agrupament d'aquestes en una àrea, al conjunt de processos i interaccions que tenen lloc en un sistema i entre els diferents sistemes ecològics. La biodiversitat inclou la diversitat d'ecosistemes, de regions biogeogràfiques i de biomes, però també la variabilitat genètica dins de les poblacions.

La biodiversitat s'ha de considerar des d'un punt de vista global, tant pel valor intrínsec com pel paper clau en múltiples processos bàsics per a la conservació de la vida. Entre les funcions ecològiques clau que exerceixen els ecosistemes hi ha la purificació de l'aigua i de l'aire, l'estabilització del clima, la creació i la conservació del sòl o el manteniment del cicle dels nutrients.

Per altra banda, els paisatges estan estretament relacionats amb els ecosistemes i, per tant, amb la biodiversitat. Es consideren patrimoni d'una àrea i són objecte de cura i de preservació; la conservació

d'un paisatge requereix la preservació dels hàbitats que l'integren, així que alhora s'afavoreix la conservació de la biodiversitat i viceversa.

2.2. POLÍTIQUES PÚBLIQUES SOBRE LA BIODIVERSITAT

La biodiversitat proporciona béns i serveis essencials per a l'ésser humà, regula el clima i els cicles hidrològics, purifica l'aigua i l'aire, protegeix i fertilitza el sòl, pol·linitza cultius. En definitiva, sustenta l'existència de l'ésser humà a la Terra. Depenem d'aquests béns i serveis que ens proporcionen els ecosistemes per obtenir recursos tan necessaris com aliments, medicaments o fibres. De fet, el 40% de l'economia mundial depèn de la salut dels ecosistemes.

La biodiversitat no és una qüestió de llunyans espais naturals de gran qualitat o espais rurals. En els àmbits urbans, la biodiversitat es considera un factor clau per aconseguir una elevada qualitat de vida, basada en un espai comú saludable i que afavoreixi el benestar físic i mental.

Tot i això, en les darreres dècades assistim a la pèrdua d'aquesta biodiversitat i a la destrucció dels elements característics de la nostra geodiversitat a un ritme sense precedents, que comporta múltiples impactes ambientals, econòmics i socials, i posa en risc la capacitat de la Terra per a mantenir la qualitat de vida de l'ésser humà i la supervivència pròpia d'espècies i ecosistemes.

2.2.1. NIVELL INTERNACIONAL

La comunitat internacional, conscient d'aquesta realitat, va assumir aquest repte mitjançant l'adopció del **Conveni sobre la Diversitat Biològica** (CBD, sigles en anglès) de la Conferència de Nacions Unides sobre el Medi ambient i el Desenvolupament a Rio de Janeiro el 1992, fixant-ne tres objectius concrets:

- Conservació de la diversitat biològica.
- Utilització sostenible dels seus components.
- Distribució justa i equitativa dels beneficis derivats de la utilització dels recursos genètics.

Des de llavors se celebren periòdicament les **Conferències de les Parts de la Convenció (COP)** intentant avançar cap a aquests fins.

A la COP 10 celebrada el 2010 a Nagoya, Japó, es van formular les **Metes d'Aichi**, 5 objectius estratègics i 20 objectius específics sobre biodiversitat a assolir el 2020. Aquest mateix any va ser proclamat com a Any Internacional de la Biodiversitat i les Nacions Unides va declarar el període 2011-2020 com a dècada de les Nacions Unides sobre la Diversitat Biològica. Els objectius estratègics de les Metes d'Aichi són els següents:

- [Objectiu estratègic A](#). Abordar les causes subjacents de la pèrdua de la diversitat biològica mitjançant la incorporació de la diversitat biològica en tot el govern i la societat.
- [Objectiu estratègic B](#). Reduir les pressions directes sobre la diversitat biològica i promoure'n la utilització sostenible.

- [Objectiu estratègic C](#). Millorar la situació de la diversitat biològica salvaguardant els ecosistemes, les espècies i la diversitat genètica.
- [Objectiu estratègic D](#). Augmentar els beneficis de la diversitat biològica i els serveis dels ecosistemes per tots.
- [Objectiu estratègic E](#). Millorar l'aplicació mitjançant la planificació participativa, la gestió del coneixement i la creació de capacitats.

Durant aquesta desena reunió de la Conferència de les Parts també es va actualitzar i va aprovar el **Pla Estratègic per a la Biodiversitat per al període 2011-2020**. Aquest document recull de manera explícita la necessitat d'associació, col·laboració i partenariat a tot nivell per poder aplicar eficaçment aquest pla. Per això s'apuntava com a necessària la promoció de l'adopció de pràctiques favorables a la diversitat biològica per part del sector públic, en l'àmbit de les seves conseqüències.

D'altra banda, l'**Estratègia de la UE sobre la biodiversitat fins al 2020**: "la nostra assegurança de vida i capital natural posa èmfasi que, per assolir els objectius en matèria de biodiversitat, cal el ple compromís de nombrosos interessats, incloent-hi la societat civil i el sector empresarial". L'Estratègia inclou també un apartat dedicat a la "mobilització de recursos en suport de la biodiversitat i els serveis ecosistèmics", en què es reconeix la importància de diversificar i incrementar les diferents fonts de finançament, incloent-hi el foment de mecanismes innovadors de finançament i la incentivació de les inversions del sector privat en infraestructura verda. Les prioritats expressades per l'Estratègia recomanen promoure i facilitar la participació tant dels ciutadans com de les organitzacions sense ànim de lucre i dels actors econòmics. (Més informació a: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-7-2012-0101_ES.html)

Havent constatat la UE que els seus objectius per al 2020 no s'havien aconseguit en parts rellevants, s'ha desenvolupat una nova estratègia per al 2030, anomenada **EU Biodiversity Strategy for 2030 - Bringing nature back into our lives. COM/2020/380 final**.

Entre els seus objectius principals, destaca:

2.2.8. Ecologitzar les zones urbanes i periurbanes

Els espais verds urbans, des dels parcs i jardins fins a les cobertes verdes i les granges urbanes, ofereixen una àmplia gamma de beneficis per a les persones, així com oportunitats per a les empreses i refugi per a la natura. Redueixen la contaminació atmosfèrica, aquàtica i acústica, proporcionen protecció contra inundacions, sequeres i onades de calor, i mantenen l'enllaç entre els éssers humans i la natura.

Els confinaments recents obligats per la pandèmia de COVID-19 han posat de manifest el valor dels espais verds urbans per al nostre benestar físic i mental. Tot i que s'ha reforçat la protecció d'alguns espais verds urbans, aquest tipus de zones solen sortir perdent a la competència per sòl a mesura que augmenta el percentatge de la població que viu a zones urbanes.

Aquesta estratègia té per objecte invertir aquestes tendències i aturar la pèrdua d'ecosistemes verds urbans. La promoció d'ecosistemes sans, de la infraestructura verda i de solucions basades en la natura s'ha d'integrar sistemàticament a la planificació urbanística, en particular a les infraestructures, els espais públics i el disseny d'edificis i el seu entorn.

Per tal de portar la naturalesa de tornada a les ciutats i recompensar les actuacions comunitàries, la Comissió fa una crida a les ciutats europees de 20.000 habitants o més perquè elaborin, abans de finals de 2021, ambiciosos plans d'ecologització urbana que incloguin mesures per crear boscos urbans, parcs i jardins accessibles i rics en biodiversitat; granges urbanes; murs i cobertes verdes; carrers arbrats; praderies urbanes i bardisses urbanes. A més, han de contribuir a millorar les connexions entre espais verds, eliminar

l'ús de plaguicides i limitar el tall excessiu de la gespa en espais verds urbans i altres pràctiques perjudicials per a la biodiversitat. Aquests plans podrien mobilitzar instruments polítics, reglamentaris i financers.

Per facilitar aquesta tasca, la Comissió establirà el 2021 una Plataforma de la UE per a l'Ecologització de les Ciutats, en el marc d'un nou Acord de Ciutat Verda amb ciutats i alcaldes. Això es durà a terme en estreta coordinació amb el Pacte Europeu dels alcaldes. Els plans d'ecologització urbana tindran un paper central a l'hora d'escollir el guanyador dels premis Capital Verd Europea de 2023 i Full Verd Europea de 2022.

La Comissió recolzarà els Estats membres i les autoritats locals i regionals per mitjà d'orientacions tècniques, i contribuirà a mobilitzar fons i desenvolupar capacitats. També reflectirà aquests objectius al Pacte Europeu sobre el Clima.

A més, cal tenir en compte les determinacions sobre la **COP21 de París (desembre 2015) de la Convenció Marc sobre el Canvi Climàtic**. L'Annex Preliminar als articles cita el següent:

*Observant la importància de garantir la integritat de tots els ecosistemes, inclosos els oceans, i la protecció de la **biodiversitat**, reconeguda per algunes cultures com la Mare Terra, i observant també la importància que té per a alguns del concepte de "justícia climàtica", al adoptar mesures per fer front al canvi climàtic.*

Mentre l'article 5 va desenvolupar el concepte d'embornals naturals, íntimament relacionat amb la biodiversitat. Alhora, l'article 6 insta el món empresarial a participar en els objectius i les accions derivats de l'acord.

Així mateix, l'Estratègia de la UE sobre Biodiversitat per al 2030 també relaciona de manera clara les emergències climàtiques i de pèrdua de biodiversitat; tal com diu:

La pèrdua de biodiversitat i la crisi climàtica són interdependents. Si una s'agreuja, l'altra segueix la mateixa tendència. Recuperar els boscos, els sòls i els aiguamolls i crear espais verds a les ciutats és essencial per mitigar els efectes del canvi climàtic en la mesura necessària per al 2030.

També cal citar que totes aquestes estratègies s'emmarquen en els **Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) de l'ONU**. El 25 de setembre del 2015 va ser aprovada per l'Assemblea General de Nacions Unides l'**Agenda 2030 de Desenvolupament Sostenible**, amb els objectius d'abordar els grans reptes globals, des de la lluita contra la pobresa o el canvi climàtic fins a l'educació, la salut, la igualtat de gènere, la pau o les ciutats sostenibles. Aquesta agenda marcarà l'acció global per al desenvolupament fins a l'any 2030 i, juntament amb la resta d'agendes globals, configura un full de ruta d'actuació connectat entre si per assolir un objectiu comú: el desenvolupament mundial sostenible.

L'Agenda 2030 és una agenda integral, multidimensional (de caràcter ambiental, social i econòmic) i d'aplicació universal. Es desenvolupa mitjançant un sistema de 17 objectius de desenvolupament sostenible, que inclouen diferents metes (en total 169) que contribueixen al compliment de l'objectiu.



Figura 1. Els 17 ODS. Font: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Com es pot observar, els objectius 14 i 15 directament, i de manera indirecta l'objectiu 13, tenen implicacions importants sobre la biodiversitat, com també en tenen la resta d'objectius.

Finalment, el full de ruta cap a una economia descarbonitzada aprovada per la UE el 2018, Green Deal signat l'any següent o totes les mesures de recuperació impulsades després de la pandèmia de la COVID-19 han suposat una acceleració més gran en aquest procés de canvi.

2.2.2. NIVELL ESTATAL

L'Estratègia Espanyola per a la Conservació i l'Ús Sostenible de la Diversitat Biològica (1998) contemplava l'organització de les mesures sobre diversitat biològica en plans d'acció sectorials que havien de ser desenvolupats sota unes orientacions i directrius comunes a tots ells; un marc de referència necessari pel desenvolupament de les estratègies autonòmiques. Havia de dirigir tota la política estatal espanyola en matèria de diversitat biològica, com a resposta al Conveni de Rio i en coherència amb l'Estratègia Comunitària. Les mesures més directament aplicables a un territori d'una ciutat podien ser:

- **La conservació fora dels espais protegits**
 - L'activitat de la jardineria com un factor d'influència en la biodiversitat, en dos sentits: quantitatiu, perquè una gran quantitat de petites actuacions suposen una gran superfície transformada, i qualitatiu, per la gran quantitat d'espècies i varietats noves que s'estan introduint amb fins de jardineria des d'altres països.
- **La conservació de les espècies**
 - Evitar la fragmentació de les poblacions silvestres i facilitar l'intercanvi genètic entre elles mitjançant una xarxa de corredors ecològics i la consecució d'una major connectivitat entre espais mitjançant la seva consideració en la planificació gestió del territori, polítiques en les quals han de jugar un paper primordial els ecosistemes fluvials. Les vies pecuàries podrien ser igualment avaluades a aquests efectes i, en el seu cas, gestionats com possibles corredors, regulant la seva utilització en

funció de la consecució de tal objectiu. Han de fomentar-se els paisatges intersticials (tanques arbrades, límits de parcel·les), especialment en ambients simplificats.

- La designació de zones per a la conservació *in situ* de flora autòctona local i comarcal en l'entorn urbà i periurbà, i l'estudi de la potencialitat dels darrers com corredors útils a tal fi.

La Llei 42/2007, de 14 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat, estableix el règim jurídic bàsic de la conservació, ús sostenible, millora i restauració del patrimoni natural i de la biodiversitat espanyola, com a part del deure de conservar i de l'objectiu de garantir els drets de les persones a un medi ambient adequat pel seu benestar, salut i desenvolupament. Entre els instruments derivats de la Llei destaquen:

L'Inventari Espanyol del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat (Reial Decret 556/2011, de 20 d'abril): inclou el Catàleg Espanyol d'Hàbitats en Perill d'Extinció, el Catàleg Espanyol d'Espècies Exòtiques Invasores, l'Inventari i Estadística Forestal Espanyola, l'Inventari Espanyol de Bancs de Material Genètic referit a espècies Silvestres, l'Inventari Espanyol de Caça i Pesca, l'Inventari Espanyol de Parcs Zoològics, l'Inventari Espanyol de Coneixements Tradicionals relatiu al Patrimoni Natural i la Biodiversitat i l'Inventari Espanyol d'Hàbitats i Espècies Marines. A més, consolida altres figures com el Llistat Espanyol d'Espècies Silvestres en Règim de Protecció Especial i el Catàleg Espanyol d'Espècies Silvestres Amençades.

El Pla Estratègic Estatal de la Biodiversitat i el Patrimoni Natural a 2030 (Real Decreto 1057/2022, de 27 de desembre) és l'eina vigent més actualitzada.

Entre les línies d'actuació prioritàries del Pla, s'inclou la millora del coneixement sobre la biodiversitat per a l'elaboració d'estratègies i polítiques eficaces de conservació, així com per a la seva major consideració i integració a les polítiques sectorials. Per això, entre altres mesures, s'implanta un Sistema nacional de generació, seguiment i governança del coneixement sobre el patrimoni natural i la biodiversitat a Espanya que permeti l'obtenció d'informació i l'avaluació contínua de l'estat de conservació de la biodiversitat i la geodiversitat, de tal manera que el 2030 cap espècie o tipus d'hàbitat d'interès comunitari tingui un estat de conservació desconegut.

També vol avançar en la valoració econòmica dels serveis dels ecosistemes d'Espanya, mitjançant el desenvolupament i inclusió d'un sistema de comptabilitat nacional del capital natural.

Per altra banda, el Pla promou el desenvolupament i implantació de la infraestructura verda i la connectivitat i restauració ecològiques, en línia amb les diferents Estratègies aprovades. En conjunt, fins al 2030 es restauraran un 15% dels ecosistemes degradats.

També avança en la consideració de les interrelacions entre el canvi climàtic i la biodiversitat, mitjançant polítiques de mitigació i adaptació i de solucions basades en la natura; reforça la lluita contra la contaminació: aquàtica i terrestre, però també lumínica, acústica i atmosfèrica.

En protecció i conservació de la natura, es marca l'objectiu que, almenys, el 30% de les espècies i hàbitats que en l'actualitat no presenten un estat favorable assoleixin aquest estat o mostrin una decidida tendència positiva d'aquí a 2030. Presta a més una atenció especial a la conservació dels pol·linitzadors i impulsa accions de prevenció, alerta tempra, control i erradicació d'espècies exòtiques invasores.

El Pla també contempla la integració de la geodiversitat i el patrimoni geològic en polítiques sectorials en matèria de conservació del patrimoni natural, especialment el patrimoni geològic d'Espanya més

amenaçat o en risc de desaparició. Per això, s'elaborarà un Pla Nacional per a Conservació del Patrimoni Geològic i la Geodiversitat i es completarà l'Inventari Espanyol de Llocs d'Interès Geològic (IELIG).

En el que respecta a espais marins protegits, cal assenyalar que es designaran nous espais fins a assolir una protecció del 30% de la superfície marina el 2030. Entre finals de 2023 i principis de 2024, s'hauran declarat 8 nous espais marins protegits Xarxa Natura 2000.

Mantenir i reforçar les accions contra el delictes ambiental és una altra de les prioritats. També contribuir al creixement verd a Espanya, afavorint la participació de tots els sectors de la societat i involucrant al sector privat i la societat civil; i intensificar accions en matèria d'educació i comunicació sobre biodiversitat.

L'Estratègia Nacional d'Infraestructura Verda i de la Connectivitat i Restauració Ecològiques: marquen les directrius per a la identificació i conservació dels elements del territori que composen la infraestructura verda del territori espanyol, terrestre i marí, i per a la planificació territorial i sectorial que realitzen les administracions públiques permet i asseguri la connectivitat ecològica i la funcionalitat dels ecosistemes, la mitigació i adaptació als efectes del canvi climàtic, la desfragmentació d'àrees estratègiques per a la connectivitat i la restauració d'ecosistemes degradats.

A continuació es farà un recull d'altres normatives que, de manera directa o indirecta, consideren la biodiversitat:

- Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la *Llei d'aigües* («BOE» 176, de 24-7-2001), que defineix i estableix el règim dels béns del domini públic hidràulic.
- Igualment, la Llei 2/2013, de 29 de maig, de *protecció i ús sostenible del litoral* i de modificació de la Llei 22/1988, de 28 de juliol, de *costes*, així com el Reial Decret 876/2014, de 10 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament General de Costes. En aquestes normatives es pretén establir les bases d'un ús del litoral que sigui sostenible en el temps i respectuós amb la protecció mediambiental i l'obligació d'elaborar una estratègia per a l'adaptació de la costa a l'efecte del canvi climàtic.
- Així mateix, en aquest àmbit, la Llei 41/2010, de 29 de desembre, de *protecció del medi marí* estableix les mesures necessàries per mantenir un bon estat ambiental del medi marí, incloent-hi la seva biodiversitat i la recuperació dels ecosistemes marins. Té força relació amb la biodiversitat, la Xarxa d'Àrees Marines protegides d'Espanya i conservació d'espècies i hàbitats marins.
- Pel que fa als terrenys boscosos, la Llei 21/2015, de 20 de juliol, per la qual es modifica la Llei 43/2003, de 21 de novembre, de *forests*, considera les forests com infraestructures verdes en sintonia amb l'establert per la Comissió Europea (2013), atès que constitueixen sistemes naturals prestadors de serveis ambientals de primer ordre i elements importants per millorar el capital natural i la seva consideració en la mitigació del canvi climàtic.
- A més, la Llei 3/1995, de 23 de març, de *vies pecuàries* («BOE» 71, de 24-3-1995), estableix que les vies pecuàries també s'han de considerar autèntics «corredors ecològics», essencials per a la migració, la distribució geogràfica i l'intercanvi genètic de les espècies silvestres.
- També, convé destacar que tot i que n'hi ha referències a la biodiversitat del món rural, un dels objectius la Llei 45/2007, de 13 de desembre, per al *desenvolupament sostenible del medi rural* («BOE» 299, de 14-12-2007) és conservar i recuperar el patrimoni i els recursos naturals i culturals del medi rural a través d'actuacions públiques i privades que permetin la seva utilització compatible amb un desenvolupament sostenible.

- En el context internacional de la Convenció Marc sobre el Canvi Climàtic (CMNUCC) i la UE, l'any 2006 s'aprova el *Pla Nacional d'Adaptació al Canvi Climàtic* (actualitzat per a l'horitzó temporal 2021-2030), que estableix accions per als sistemes ecològics, hàbitats i espècies que són vulnerables en major o menor grau al canvi climàtic. A partir dels impactes previstos s'estableixen mesures i línies de treball en pro de la seva adaptació.
- El Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la *Llei del sòl i rehabilitació urbana*, té per objectiu, entre altres, regular les condicions bàsiques pel desenvolupament sostenible, competitiu i eficient del medi urbà.
- Així mateix, l'*Agenda urbana Espanyola* (AUE) aprovada pel Consell de Ministres el 22 de febrer de 2018, constitueix un marc de referència de les estratègies i les accions a dur a terme fins al 2030 per assolir la sostenibilitat tant en les àrees urbanes com a les rurals. Dins del seu decàleg d'objectius estratègics hi ha connexió amb els objectius de la conservació de la biodiversitat.
- També, cal destacar la Llei 16/1985, de *patrimoni històric espanyol*. («BOE» 155, de 29-6-1985, i «BOE» 296, d'11-12-1985) atès que inclou béns naturals com llocs naturals, jardins i parcs, que tinguin valor artístic, històric o antropològic i a la seva vegada, tenen relació amb la conservació de la biodiversitat.
- Una de les eines clau per a la integració sectorial de la biodiversitat són, per una banda, la responsabilitat ambiental i per l'altra l'avaluació ambiental. Així, la Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de *Responsabilitat Ambiental*, estableix un nou règim administratiu de prevenció i reparació dels danys mediambientals, o quan el dany s'hagi produït, adoptar mesures per limitar o impedir danys mediambientals més greus, així com tornar els recursos naturals deteriorats a l'estat en el qual es trobaven abans que es produís el dany.
- I, la Llei 9/2018, de 5 de desembre, per la qual es modifica la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'*Avaluació Ambiental*, la Llei 21/2015, de 20 de juliol, per la qual es modifica la Llei 43/2003, de 21 de novembre, de forests, i la Llei 1/2005, de 9 de març, per la qual es regula el règim del comerç de drets d'emissió de gasos d'efecte d'hivernacle. Aquesta llei adapta la definició d'avaluació d'impacte ambiental a la que introdueix la norma comunitària, a més ratifica la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres (Directiva d'hàbitats), no preveu cap excepció de l'obligació de sotmetre a avaluació ambiental els plans, programes i projectes que puguin afectar de manera apreciable espais protegits Xarxa Natura 2000 i la consideració de l'existència d'algun element de la Infraestructura Verda que pugui ser afectat pel desenvolupament d'un projecte, pla o programa.

2.2.3. NIVELL CATALÀ

En l'àmbit de Catalunya, la biodiversitat s'emmarca, en primer lloc, en l'**Estratègia per al Desenvolupament Sostenible de Catalunya** (EDSCAT), aprovada l'any 2010 i articulada en set eixos fonamentals, desenvolupats en 15 línies estratègiques que es concreten en 101 objectius que han de garantir l'evolució de Catalunya cap a escenaris de major sostenibilitat social, econòmica i ambiental sota l'horitzó del 2026.

L'eix 1 "Catalunya, un territori biodivers amb ciutats i pobles" estableix a la seva línia estratègica 1.3, "*coordinar i integrar efectivament la conservació de la biodiversitat i del patrimoni natural amb les diferents polítiques sectorials a fi de revertir la tendència a la pèrdua de biodiversitat, hàbitats i serveis socioambientals que presten aquests ecosistemes*".

En segon lloc, en el **Pla nacional per a la implementació de l'Agenda 2030 a Catalunya**, aprovada l'any 2019, busca la integració dels 17 Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) de la nova agenda per al desenvolupament sostenible de Nacions Unides a la realitat catalana. Aquest pla, de caràcter interdepartamental i concebut com un instrument dinàmic, identifica els compromisos del Govern en relació amb cadascun dels ODS, entre els quals es troben compromisos referits a la creació de la Infraestructura Verda a Catalunya.

En tercer lloc, l'**Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic (ESCACC)** 2013-2020, té com a objectiu estratègic que Catalunya esdevingui un territori menys vulnerable als impactes del canvi climàtic; per tant, desenvolupa mesures per generar i transferir tot el coneixement necessari sobre aquest fenomen i augmentar la capacitat adaptativa de sectors i sistemes; considerant a més, que els efectes del canvi climàtic es manifesten als diferents sistemes naturals o físics i, per tant, sobre la biodiversitat.

Convé destacar que actualment, es desenvolupa l'ESCACC30 que presenta una bateria de 76 objectius operatius per als 17 sistemes, àmbits i territoris definits. Entre ells hi ha l'àmbit temàtic de biodiversitat, amb els següents objectius operatius:

1. *Abordar simultàniament i de forma sinèrgica la pèrdua de biodiversitat i l'adaptació al canvi climàtic.*
2. *Millorar el coneixement dels impactes del canvi climàtic sobre la biodiversitat a Catalunya i en particular sobre l'estructura i el funcionament dels ecosistemes.*
3. *Incrementar la resiliència de la matriu territorial mitjançant el desenvolupament de la infraestructura verda i la restauració de la biodiversitat a gran escala.*
4. *Aconseguir una gestió efectiva del sistema d'espais naturals protegits que integri criteris d'adaptació al canvi climàtic.*

També s'hi troba *"Identificar i definir el valor funcional dels elements del territori que conformen la infraestructura verda i integrar-la en l'ordenació del territori."*

Finalment, el 17 de juliol de 2018 el Govern de la Generalitat va aprovar l'**Estratègia del patrimoni natural i la biodiversitat de Catalunya**, que correspon al document de planificació estratègica que defineix el full de ruta de les polítiques de conservació de la natura a Catalunya fins al 2030. Aquesta estratègia defineix objectius estratègics a assolir per a l'any 2030, però es desplegarà de forma quadriennal, amb línies d'actuació que es concretaran en accions, en una primera fase durant el període 2019-2022.

Així, d'acord amb el Departament de Territori i Sostenibilitat (2018)¹, l'Estratègia s'articula en els següents àmbits d'actuació:

¹ **Departament de Territori i Sostenibilitat** (2018). *Estratègia del patrimoni natural i la biodiversitat de Catalunya 2030*. Servei de Planificació de l'Entorn Natural. Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural de la Generalitat de Catalunya.



Figura 2. Àmbits d'actuació de l'Estratègia de patrimoni natural i la biodiversitat de Catalunya. Font: Programa d'infraestructura verda de Catalunya 2017-2021

Per a cada un d'aquests àmbits s'han definit un conjunt d'objectius estratègics.

ÀMBIT 1	Coneixement, informació i seguiment del patrimoni natural
OE 1.1	Incrementar la informació i el coneixement dels components del patrimoni natural i del seu estat de conservació
OE 1.2	Millorar la integració, el tractament i l'accessibilitat de la informació sobre el patrimoni natural
ÀMBIT 2	Conservació dels components del patrimoni natural en el context del canvi global
OE 2.1	Reforçar la gestió activa i adaptativa del Sistema d'espais naturals protegits de Catalunya
OE 2.2	Millorar la conservació de les espècies autòctones, els ecosistemes i la geodiversitat
OE 2.3	Enfortir la gestió preventiva i evitar la pèrdua neta de biodiversitat en l'àmbit de l'avaluació ambiental.
ÀMBIT 3	Model territorial
OE 3.1	Planificar la infraestructura verda i integrar-la en l'ordenació del territori
OE 3.2	Recuperar i millorar la funcionalitat de la infraestructura verda
ÀMBIT 4	Integració del patrimoni natural en les polítiques sectorials
OE 4.1	Millorar la contribució de les polítiques agrícoles, ramaderes i forestals a la conservació del patrimoni natural i la biodiversitat
OE 4.2	Compatibilitzar les activitats marítimes i pesqueres amb la conservació de la biodiversitat
OE 4.3	Incrementar la implicació del sector empresarial i financer en la conservació del patrimoni natural
OE 4.4	Avançar en la compatibilitat de la caça i la pesca continentals amb la conservació de la biodiversitat
OE 4.5	Fomentar la compatibilitat de les activitats turístiques, esportives i de lleure a l'aire lliure amb la conservació de la natura i el desenvolupament socioeconòmic
ÀMBIT 5	Organització administrativa, marc legal i fiscalitat
OE 5.1	Adaptar els instruments de govern del patrimoni natural als nous reptes de conservació i fer-los més efectius
OE 5.2	Implantar instruments financers i de fiscalitat favorables a la conservació del patrimoni natural
ÀMBIT 6	Implicació de la societat
OE 6.1	Ampliar la conscienciació de les persones en relació amb el patrimoni natural i la biodiversitat
OE 6.2	Augmentar la participació individual i col·lectiva en la conservació del patrimoni natural i la biodiversitat

Figura 3. Objectius de l'Estratègia de patrimoni natural i la biodiversitat de Catalunya. Font: Estratègia del patrimoni natural i la biodiversitat de Catalunya

Entre els quals destaca per la seva relació amb el següent PAB l'objectiu 2.2 "*Millorar la conservació de les espècies autòctones, els ecosistemes i el patrimoni geològic*", que preveu un seguit d'accions, derivades dels 3 objectius operatius en què es concreta, com ara l'aprovació del Catàleg de fauna amenaçada de Catalunya, l'aprovació de plans de recuperació de les espècies de fauna i flora, l'aprovació de l'Estratègia de conservació de la flora 2014-2020, l'elaboració d'un pla per aturar les espècies invasores, l'aprovació del Catàleg de zones humides i de l'Inventari dels espais d'interès geològic de Catalunya, entre d'altres.

Així mateix, el Govern català ha desplegat una sèrie de normatives i plans específics per conservar la biodiversitat i el patrimoni natural. Les més rellevants es presenten a continuació:

- Llei 12/1981, de 24 de desembre, per la qual s'estableixen normes addicionals de protecció dels espais d'especial interès natural afectats per activitats extractives.

- Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals.
- Pla de gestió dels espais naturals de protecció especial de Catalunya 2015-2020.
- Plans de recuperació i conservació d'espècies amenaçades.
- Decret 148/1992, de 9 de juny, pel qual es regulen les activitats fotogràfiques, científiques i esportives que poden afectar les espècies de la fauna salvatge.
- Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès natural.
- Decret 172/2008, de 26 d'agost, de creació del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya.
- Decret legislatiu 2/2008, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals.
- Acord de Govern GOV/176/2013, de 17 de desembre, pel qual es declaren les zones especials de conservació de la regió biogeogràfica alpina, integrants de la xarxa Natura 2000, i se n'aprova l'instrument de gestió.
- Acord de Govern GOV/166/2013, de 3 de desembre, pel qual es declaren zones especials de conservació de la regió biogeogràfica mediterrània, integrants de la xarxa Natura 2000, set llocs d'importància comunitària situats a la Plana de Lleida.
- Acord de Govern GOV/150/2014, de 4 de novembre, pel qual es declaren zones especials de conservació de la regió biogeogràfica mediterrània, integrants de la xarxa Natura 2000, se n'aprova l'instrument de gestió, i s'autoritza el conseller de Territori i Sostenibilitat per poder actualitzar els annexos 2, 3 i 4 de l'Acord GOV/176/2013, pel qual es declaren les zones especials de conservació de la regió biogeogràfica alpina, integrants de la xarxa Natura 2000, i se n'aprova l'instrument de gestió.
- Llei 6/2009, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.
- Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- Llei 16/2017, de l'1 d'agost, del canvi climàtic.

2.2.4. NIVELL LOCAL

Les administracions supralocals i locals en l'àmbit d'estudi no disposen de plans o estratègies relacionades directament amb la conservació de la biodiversitat. Ni la Diputació de Tarragona, ni el Consell Comarcal del Tarragonès ni l'Ajuntament de Tarragona els han desenvolupat.

Al municipi de Tarragona, la Diputació de Tarragona té en propietat, entre d'altres, la finca de la Savinosa i l'espai que hi ha entre el Palau de la Diputació i la Via Augusta. En el primer, tal com s'explicarà posteriorment, té prevists una sèrie de projectes que tenen un component de protecció i posta en valor de la biodiversitat.

Per altra banda, l'Ajuntament de Tarragona ha impulsat i està impulsant tota una sèrie de projectes relacionats amb la conservació i restauració de la biodiversitat. A part, en el territori municipal, també han actuat o estan actuant el MITECO i la Generalitat de Catalunya, a més de diverses fundacions i associacions conservacionistes o d'inserció sociolaboral. Aquests aspectes s'expliquen a l'apartat 4.2.4.

2.3. ELS PLANS D'ACCIÓ PER LA BIODIVERSITAT (PAB) COM EINA PER LA MILLORA I CONSERVACIÓ DE LA BIODIVERSITAT

En un context més específic dins de les accions per assolir els objectius de sostenibilitat, s'han desenvolupat els plans d'acció per a la biodiversitat (PAB) i per a la geodiversitat (GAP). Aquest tipus de plans inicialment van arrencar al món anglosaxó i, en efecte, han tingut una rellevància especial al Regne Unit, amb una aplicació pràctica àmpliament estesa per part d'empreses i administracions locals.

Els plans d'acció de biodiversitat són eines estratègiques dissenyades per abordar la pèrdua de biodiversitat i promoure la conservació de la diversitat biològica a diferents nivells, ja sigui a escala nacional, empresarial, regional, municipal o en altres àmbits. Aquests plans generalment estableixen objectius específics, metes mesurables i accions concretes per protegir, gestionar i restaurar la biodiversitat. Els Plans d'Acció per la Biodiversitat s'han formulat en molt diverses escales de treball.

2.3.1. NIVELL NACIONAL

A nivell nacional, sovint les polítiques sobre biodiversitat es plantegen com a Estratègies Nacionals de Biodiversitat i rarament tenen la denominació de Plans d'Acció per la Biodiversitat. Per exemple, la República Dominicana té l'Estratègia Nacional de Biodiversitat. Aquest pla pot abordar la conservació de la biodiversitat en els diversos ecosistemes presents a la República Dominicana, establint mesures específiques per protegir espècies endèmiques i hàbitats crítics. Un altre exemple podria ser *Australia's Biodiversity Conservation Strategy 2020-2030*, centrat en la conservació de la biodiversitat única d'Austràlia, aquest pla podria incloure estratègies per abordar amenaces com incendis forestals i canvis en l'ús del sòl.

Altres vegades, prenen la denominació del Pla d'Acció de Biodiversitat. Per exemple, el pla d'Acció de Biodiversitat a Colòmbia (2016-2030), on abordar els desafiaments específics de biodiversitat a Colòmbia, com la conservació de la diversitat amazònica i la gestió sostenible de la biodiversitat marina a la costa del Pacífic, o el *National Biodiversity Action Plan Ireland*, enfocat a la biodiversitat específica d'Irlanda, abordant la conservació d'àrees naturals, la gestió sostenible dels recursos i la protecció d'espècies amenaçades.

2.3.2. NIVELL REGIONAL

Un cop analitzats alguns exemples de plans d'acció per a la biodiversitat a nivell de països i empreses, cal destacar que també s'han trobat "PAB" a nivell regional o autonòmic com ara l'Avant Pla Acció 2019-2022 i el Pla d'acció per a la biodiversitat cultivada a Catalunya fets per la secretària de Medi Ambient i Sostenibilitat, Generalitat de Catalunya on aquest pla regional podria abordar desafiaments específics a Catalunya, com la protecció d'àrees naturals i la promoció de pràctiques agrícoles sostenibles. Un altre cas destacable seria, encara que no sigui un pla d'acció específicament, l'estratègia de biodiversitat del País Basc 2030, enfocada a la regió del País Basc, ja que aquest pla inclou estratègies per abordar la pèrdua de biodiversitat en ecosistemes terrestres i marins.

2.3.3. NIVELL MUNICIPAL

Hi ha pocs plans d'acció per a la biodiversitat **a nivell municipal** en el nostre entorn, on els plans relacionats amb la biodiversitat prenen noms lleugerament diferents, com el Pla del Verd i de Biodiversitat de Barcelona 2020 (abordant la conservació d'espais verds urbans i la promoció de la biodiversitat en entorns urbans com seria la ciutat de Barcelona i rodalies)

L'àmbit anglosaxó sí que inclou nombrosos PABs en l'àmbit municipal. Destaca el *Biodiversity Action Plan 2022-2027 Kensington and Chelsea*, o el de la ciutat de Londres, enfocats a una ciutat específica. Aquests plans inclouen entre molts altres aspectes, mesures per protegir la biodiversitat en espais urbans i periurbans, la importància de la biodiversitat a les ciutats i un seguit d'estratègies per tal de fomentar la biodiversitat en àmbits urbans i periurbans.

2.3.4. NIVELL EMPRESARIAL

En l'àmbit empresarial, es troben múltiples exemples, especialment en l'àmbit anglosaxó, com el *Electric Network Corporation Biodiversity Action Plan (2017-2021)*, on s'enfoca a les pràctiques sostenibles de l'empresa per minimitzar l'impacte ambiental de les seves operacions i promoure la biodiversitat a les àrees circumdants.

Un altre cas destacable és Iberdrola, *Biodiversity Action* (Informe de Biodiversitat 2022). L'informe de biodiversitat d'Iberdrola proporciona una visió detallada de les accions específiques implementades per l'empresa per a la conservació de la biodiversitat.

En àmbits geogràfics propers al municipi de Tarragona, podem destacar el Pla d'Acció per la Biodiversitat de les finques propietat de REPSOL a l'entorn de l'embassament del Catllar (2010, executat en anys posteriors), o el Pla d'Acció per la Biodiversitat del camp de Golf Bonmont-Terres Noves a Mont-roig (2006).

Aquests plans demostren la diversitat d'enfocaments i estratègies utilitzats per abordar la pèrdua de biodiversitat en diferents contextos, des de nivells nacionals fins a locals, i en sectors que van des del governamental fins a l'empresarial. Cada pla s'adapta a les necessitats i les característiques úniques del seu entorn, reflectint un compromís global amb la conservació de la biodiversitat.

2.4. OBJECTIUS DEL PLA D'ACCIÓ PER LA BIODIVERSITAT DEL MUNICIPI DE TARRAGONA

Segons el Plec de Prescripcions Tècniques, els objectius d'aquest PAB són els següents:

- Recopilar totes les fonts d'informació disponibles, històriques i recents, sobre la biodiversitat del municipi.
- Ordenar i analitzar la informació des del punt de vista dels valors objecte de conservació a nivell comunitari, estatal, autonòmic i local.
- Realitzar una diagnosi sobre l'estat de la biodiversitat del municipi, les seves amenaces i oportunitats.
- Determinar els objectius de conservació a escala local.
- Dissenyar i pressupostar accions de conservació a executar.

L'àmbit del PAB seran els ecosistemes terrestres del municipi.

3. LA CRISI DE BIODIVERSITAT

3.1. LA CRISI DE BIODIVERSITAT GLOBAL

Existeix actualment una consciència creixent sobre la crisi de biodiversitat que a totes les escales (des de la planetària fins a la local) s'està vivint. A més, la pandèmia de la COVID-19 va posar sobre la taula els riscos majúsculs que la intrusió dramàtica de l'activitat humana en la biodiversitat pot suposar. Nombroses notícies, informes i articles científics, especialment des de 2019, han fet incís en aquestes situacions, al que, per primera vegada, s'hi ha fixat els *mass media*.



Figura 4. Recull de notícies de premsa digital sobre biodiversitat a partir de 2019. Font: elaboració pròpia

Totes les exposicions de motius i preàmbuls, així com les diagnosis, que nodreixen les estratègies de conservació de biodiversitat anteriorment citades, tant a nivell internacional, com europeu, espanyol i català realitzen incís en aquesta pèrdua de biodiversitat.

En general, a més, cal tenir en compte el declivi generalitzat dels insectes, que es dona a tot el món i amb especial intensitat a Europa Occidental².

² Van Klink, R. et al. (2022). Disproportionate decline of formerly abundant species underline insect loss. www.nature.com

3.2. LA CRISI DE BIODIVERSITAT A CATALUNYA

Catalunya, com a territori dins el context d'Europa Occidental, pateix una crisi greu a causa de la transformació urbanística, industrial i d'infraestructures a més de la intensificació agrària i l'abandonament de l'agricultura extensiva tradicional. Tot i això, amb dues regions biogeogràfiques (la mediterrània i l'alpina) inclou valors de diversitat, per un territori relativament reduït, bastant importants.



Recentment, s'ha avaluat de l'estat de conservació del patrimoni natural al país, anomenat **Estat de la Natura a Catalunya (2020)**³, que resulta un molt interessant, i alhora demolidor, informe recopilatori general sobre l'estat i les tendències de biodiversitat al país.

Al mateix temps (2019), la Generalitat de Catalunya va realitzar l'**avaluació de l'estat de conservació dels hàbitats i espècies de les Directives Ocells i Aus**⁴ amb resultats molt preocupants.

En general, a Catalunya, l'informe Estat de la Natura a Catalunya 2020 diu que es pot observar una degradació progressiva i generalitzada de la seva biodiversitat. Les dades dels programes de seguiment d'espècies de fauna vertebrada i invertebrada mostren una davallada general del nombre d'individus comptabilitzats. Aquesta disminució és de mitjana del 25% entre 2002 i 2019. A escala global, la davallada de les poblacions d'animals vertebrats salvatges al planeta és de mitjana del 60% entre 1970 i 2014.

³ Brotons, L., Pou, N., Herrando, S., Bota, G., Villero, D., Garrabou, J., Ordóñez, J. L., Anton, M., Gual, G., Recoder, L., Alcaraz, J., Pla, M., Sainz de la Maza, P., Pont, S. i Pino, J. (2020). *Estat de la Natura a Catalunya 2020*. Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya. Barcelona.

⁴

http://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/patrimoni_natural/senp_catalunya/xarxa_natura_2000/informes-aplicacio-2013-18-habitats-ocells/resultats-informes-directives/

Indicador Living Planet Index a Catalunya (LPI-Cat)

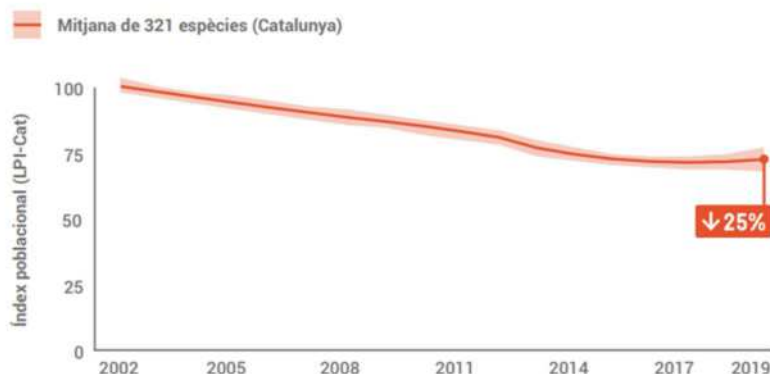


FIGURA 1. Indicador Living Planet Index a Catalunya (LPI-Cat). Tendència poblacional mitjana del nombre d'individus de les 321 espècies d'animals autòctons vertebrats i invertebrats incloses en projectes de seguiment a gran escala i llarg termini a Catalunya. Es mostra el valor poblacional mitjà anual i l'interval de confiança del 90%. Per interpretar el gràfic, veieu els quadres 1 i 2. Font: elaboració pròpia.

Indicador Living Planet Index (LPI)

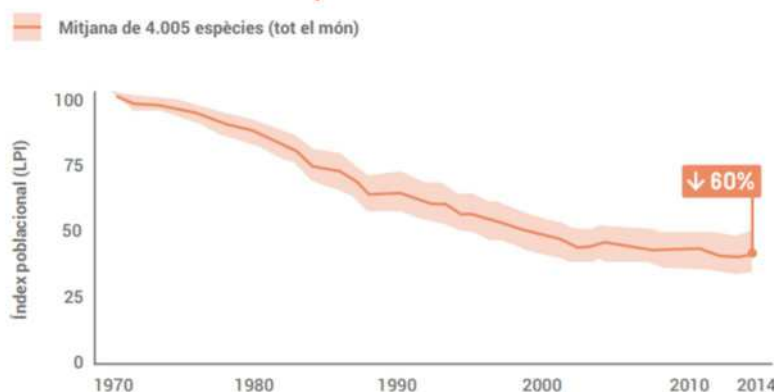


FIGURA 2. Indicador Living Planet Index (LPI). Tendència poblacional mitjana del nombre d'individus de les poblacions d'animals del món, calculat a partir de les dades dels seguiments temporals d'un total de 4.005 espècies d'animals vertebrats en aquest període. Es mostra el valor poblacional mitjà anual i l'interval de confiança del 95%. Per interpretar el gràfic, veieu el quadre 1. Font: WWF/ZSL 2018.

Figura 5. Indicador Living Planet a Catalunya i el món: Font: Estat de la natura a Catalunya 2020

Aquesta davallada a Catalunya no és, ni molt menys, homogènia, i està molt més centrada en aquelles espècies especialitzades que no pas en les generalistes, i segons ambients, molt més important en els ambients agraris i en les aigües continentals. La pèrdua general de poblacions d'espècies a espais agraris, lligat a pràctiques d'intensificació, és un fenomen ben estudiat a tota Europa⁵.

⁵ Kigal, S. et al. (2023). Farmland practices are driving population decline across Europe. PNAS (2023). Vol 120 n°21.

Tendències poblacionals per diferents tipus d'ambients

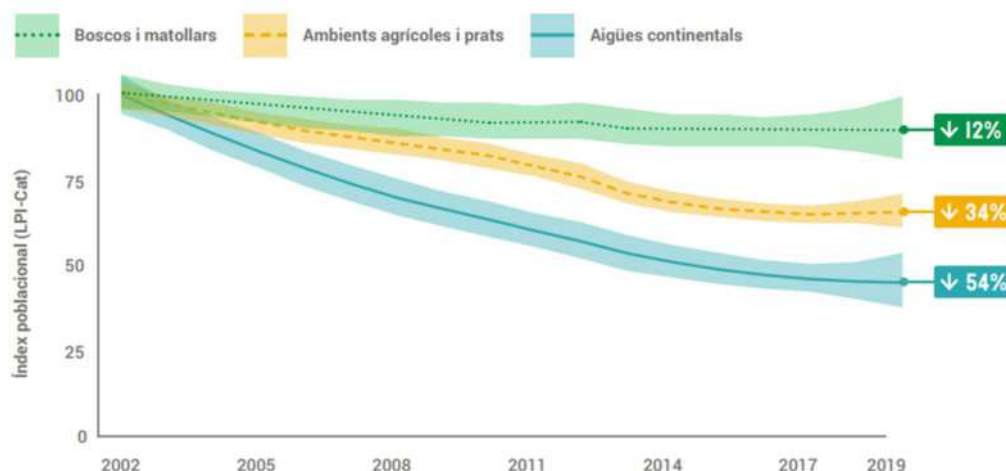


Figura 6. Tendències poblacionals mitjanes per diferents tipus d'ambients a Catalunya. Cada línia correspon a un conjunt d'espècies autòctones segons l'ambient on viuen, boscos i matollars (81 espècies), ambients agrícoles i prats (149 espècies) i aigües continentals (45 espècies). Es mostra el valor poblacional mitjà anual i l'interval de confiança del 90%. Font: Estat de la natura a Catalunya 2020

Estat de conservació dels hàbitats d'interès comunitari de Catalunya i la Unió Europea (2013-2018)

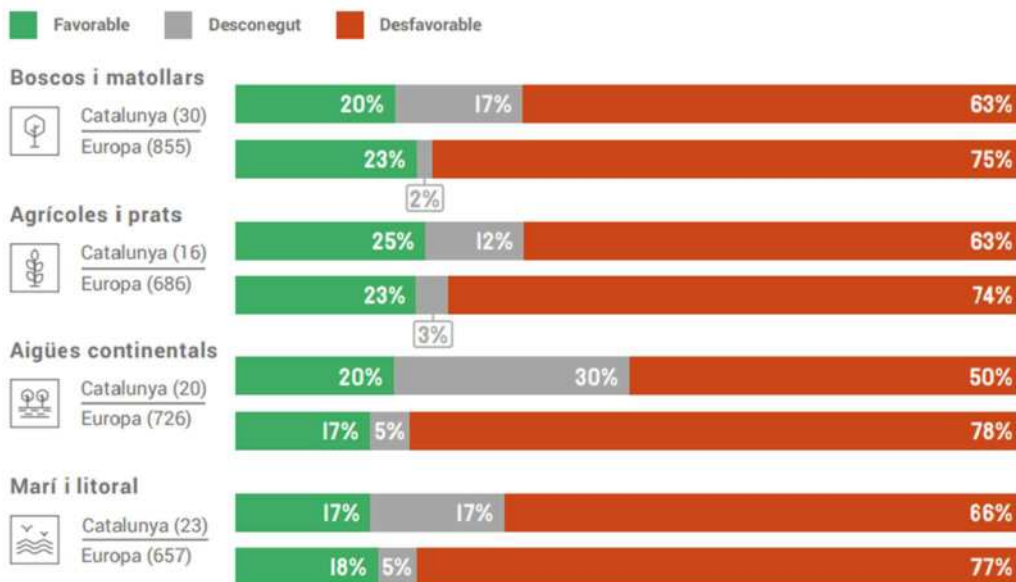


Figura 7. Conclusions de l'estat de la superfície dels hàbitats d'interès comunitari a Catalunya i la Unió Europea durant el període 2013-2018, d'acord amb la informació del darrer informe d'aplicació de la Directiva Hàbitats de la Unió Europea. Favorable: la viabilitat està garantida a mitjà termini, ja que hi ha peou superfície per garantir el manteniment de l'hàbitat, la seva tendència no és decreixent i no presenta grans amenaces per a la seva viabilitat. Desfavorable: no està garantida la viabilitat de l'hàbitat a mitjà termini, ja que almenys una de les premisses anteriors no es compleix. Al costat de cada territori s'indica entre parèntesis el total d'espècies considerades. Font: Estat de la natura a Catalunya 2020

4. ASPECTES PREVIS DE LA BIODIVERSITAT AL MUNICIPI DE TARRAGONA

4.1. CARACTERÍSTIQUES FÍSQUES DEL MUNICIPI DE TARRAGONA QUE DETERMINEN LA BIODIVERSITAT POTENCIAL

La biodiversitat, en absència d'alteracions, està definida pels factors físics d'un territori en concret, i la seva ubicació geogràfica.

El primer que hem de tenir en compte és que Tarragona s'ubica en el **litoral mediterrani peninsular**, i per tant incorpora ecosistemes costaners i marins que multipliquen la biodiversitat envers municipis que no tenen costa. A més, aquesta ubicació l'ubica en la ruta migratòria de moltes espècies d'aus i també d'alguns invertebrats, que segueixen la línia de costa mediterrània en els seus viatges nord-sud o viceversa.

El segon que hem de tenir en compte és la matriu física (relleu, sòls, clima i hidrologia).

4.1.1. CONTEXT GEOLÒGIC I GEOMORFOLÒGIC

El terme municipal de Tarragona s'ubica a la plana del Camp de Tarragona; tot i això, el seu relleu, majoritàriament, no és pla i mostra diferències morfològiques a banda i banda del Francolí. El marge dret del riu és un territori lleugerament ondulat, que forma part de la depressió terciària del Camp de Tarragona i que ha estat reblert en bona part per materials quaternaris. El relleu suau ha propiciat que el desenvolupament urbà i industrial es concentri en aquesta part del municipi.

El marge esquerre del riu, en canvi, presenta un relleu més complex, que alterna turons i petites valls. Es tracta d'una petita alineació muntanyosa on predominen materials de l'era secundària que pertanyen al mateix conjunt orogènic del bloc del Gaià, situat a la zona nord-est del Camp de Tarragona. Aquest relleu accidentat torna a fer-se pràcticament pla a l'extrem oriental del terme municipal, per on discorre el riu Gaià que, en la seva desembocadura, genera una plana al·luvial remarcable encaixada entre la muntanya de Sant Joan a l'oest i els turons on s'assenten Altafulla i els Munts a l'est.

L'orogènia alpina, per un sistema d'horsts i gràbens, va formar la serralada prelitoral i la depressió del Camp de Tarragona, així com aquesta petita alineació muntanyosa, que formava petites illes envoltades del mar terciari fins a l'actual cap de Salou. Amb la posterior regressió marina, l'alineació ha esdevingut un seguit de turons i pujols que dominen la plana i que assolixen una altitud màxima de 177 metres sobre el nivell del mar al t.m., al punt anomenat El Gurugú.

Aquests turons han estat drenats per una sèrie de barrancs, anomenats localment comellars, cap a l'oest i riu Francolí (com el comellar del mas d'en Garrot i el barranc dels Arcs), o cap al sud i, per tant, el mar Mediterrani (com el barranc de la Budellera, el comellar de Terres Cavades, el barranc de la Bassa Closa i el Torrent de la Mora) que marquen la topografia.

El municipi de Tarragona compta amb 14 km de costa, la qual torna a mostrar una marcada diferència entre la part occidental i oriental. Al marge dret del Francolí s'estén una costa baixa que va des dels espigons del port de Tarragona fins al cap de Salou, formant un petit golf. Es tracta d'una costa altament artificial en l'actualitat, en la qual la platja pràcticament ha desaparegut a causa de l'efecte del port de Tarragona i de la instal·lació de pantanans petrolers, però que en el passat havia constituït un extens i segurament molt biodivers sistema de platges amb dunes i estanys i maresmes interiors, de les quals només resten mostres residuals al t.m. de Vila-seca.

Al marge esquerre del riu, la costa es disposa de forma discontinua, alternant petites franges de costa alta, que coincideixen amb les alineacions muntanyoses que arriben fins al mar, i platges més obertes, que corresponen a les valls al·luvials i desembocadures dels barrancs que s'alternen amb els turons. Les platges poden ser cales minúscules (com Cala Romana o Calabecs), o llargues platges sorrenques com la Platja Llarga. Els sortints rocosos sovint s'anomenen morrots i tenen alçades modestes, tot i que els penya-segats prop de Cala Fonda assolixen alçades de desplom de fins a 25 m.s.n.m. De nou, el litoral de l'extrem oriental del terme, que inclou la desembocadura del riu Gaià, correspon a una llarga platja (que continua dins el t.m. d'Altafulla) que té un important component codolós.



Fotos. Morrot entre la platja Arrabassada i Cala Romana, i cingles de l'Apotecari, dos elements del relleu del municipi.
Font: ©Eduardo Soler

El mapa mostra de manera simplificada els materials geològics que afloren al SE de la semifosa neògena del Camp de Tarragona i del promontori mesozoic i paleogen de Salou-Tarragona.

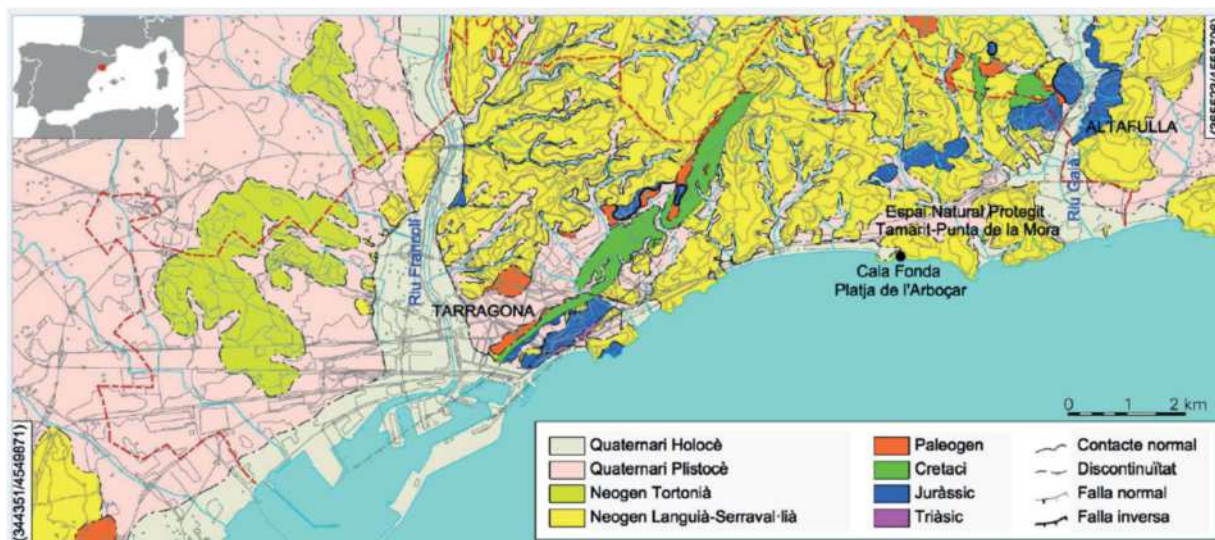


Figura 8. Mapa geològic general del municipi de Tarragona i entorn modificat de ICGC (2013).

4.1.2. CLIMATOLOGIA

A continuació s'exposen les dades meteorològiques corresponents al municipi de Tarragona segons el que determina l'Atles Climàtic de Catalunya.

Paràmetre climatològic	Valors
Amplitud tèrmica anual	14 a 15 °C
Concentració estival de l'eficàcia tèrmica	48 % a 51,9 % (b'4)
Dèficit hídric anual	200 a 300 mm
Evapotranspiració potencial i regions tèrmiques	712 a 855 mm Mesotèrmica II (B'2)
Precipitació mitjana anual	550 a 600 mm
Règim pluviomètric estacional	TPEH
Temperatura mitjana anual	15°C a 16 °C
Tipus de clima (índex d'humitat de Thornthwaite)	-20 a 0 Sec subhumit (C1)

Taula 1. Descripció dels paràmetres meteorològics més significatius de l'àmbit d'estudi Font: Atles Climàtic de Catalunya

Paràmetres que permeten classificar el clima de Tarragona tal com segueix:

- Factor de pluviositat de Lang: zona àrida.
- Índex d'aridesa de Martonne: regió de l'olivera i cereals.
- Índex de Dantin-Cereceda: zona semiàrida.
- Classificació climàtica segons Papadakis: MA-Me Mediterrani marítim.
- Classificació climàtica segons Thornwaite: C1 B'2 da'.

Així doncs, l'àmbit s'ubica en una zona de clima mediterrani litoral, caracteritzat per:

- Precipitacions relativament escasses; la mitjana supera molt lleugerament els 500 mm/any.
- Temperatures suaus, amb poc extrems, a causa de la influència termoreguladora del mar.

Una característica força important del clima de l'àmbit d'estudi, així com de tota la costa del Mediterrani, és que, a diferència de moltes altres regions del món, el període de més temperatura coincideix amb el període més sec. Es produeix, doncs, un notable dèficit hídric que pot estar al voltant dels 350-400 mm/any de mitjana. Això suposa que durant els mesos d'estiu existeix un notable dèficit hídric que determina l'existència d'una vegetació i fauna adaptada ecològicament a aquestes situacions, a més d'un notable risc d'incendis – factor ecològic propi de l'ecosistema mediterrani.

Precipitacions

Les precipitacions són escasses, però el més rellevant és la seva irregularitat. L'any hídric de l'àmbit d'estudi conté dos màxims o èpoques més plujoses apreciables, sent més important el tardorenc (finals d'agost-

principis de novembre, essent l'octubre el mes de màxima precipitació) que el primaveral, i dos mínims importants, a l'hivern (desembre-febrer) i a l'estiu (juny-principis d'agost).

Tanmateix, no és d'estranyar que en una sèrie meteorològica no massa dilatada (uns 30 anys), la diferència entre l'any més sec registrat – que a l'àmbit d'estudi estarà vora els 290 mm – i el més humit –que a l'àmbit d'estudi estarà vora els 1.000 mm– superi la mitjana de precipitació anual.

Així, la irregularitat és intermensual i interanual. De totes maneres, la mitjana anual de precipitació al municipi es pot situar entre els 450 i els 500 mm.

Una altra de les característiques pròpies de la precipitació és la seva torrencialitat. Les precipitacions són sovint molt intenses, de manera que el volum més important de la pluja anual es recull en pocs dies. Aquesta torrencialitat té importants repercussions a nivell de risc ambiental que, en la regió mediterrània, els cursos fluvials són capaços de multiplicar per molts dígits el seu cabal habitual –sovint inexistent – en períodes de temps curts, provocant avingudes i barrancades molt destructives, com es va poder demostrar a la tempesta del divendres de Santa Tecla de l'any 2022.



Fotos. Efectes destructius de l'aiguat de Santa Tecla de 2022 a la desembocadura del torrent de la Bassa Closa a la platja Llarga, amb destrucció d'infraestructures i edificis. Font: ©Ferran Aguilar

Fenòmens destructius

A l'estació de Tarragona s'havia establert, en el període 1926 a 1950, una periodicitat de tempestes propera a les 12 per any, amb un màxim al setembre, quan se'n podien produir 3. En el període 1956-1980 es va establir una mitjana de quasi 19 tempestes per any, amb fins a 4 al mes de setembre. A Torredembarra, en aquest darrer període es va establir una mitjana de 12 tempestes per any, amb el màxim a l'agost.

Cal destacar, en temps recents, els impactes dels temporals de llevant anomenats Glòria (gener de 2020) i Filomena (gener de 2021), associats a precipitacions molt fortes i intensitats inusuals de vent, que van provocar temporals marins extraordinaris i caigudes massives d'arbres. També l'extraordinari període de tempestes de finals de l'estiu de 2022, causat per la temperatura tan elevada de l'aigua de mar.

Temperatures

El clima de l'àmbit d'estudi és suau. Els hiverns són força suaus, amb un risc de gelades molt petit, i els estius són temperats -tot i que la humitat ambiental alta proporciona una notable sensació de xafogor. La diferència de temperatures entre el dia i la nit rarament supera els 15 °C.

Les temperatures màximes, rarament superen els 35 °C; les gelades solen ser escasses i lleus. Tot i això, cal destacar la importància dels fenòmens de gelades d'advecció – penetració de masses d'aire polar o siberià –que, amb notable periodicitat, afecten tot el litoral català. Un exemple recent és el desembre de 2001, però cal recordar també les gelades de 1956, que van matar bona part dels garrofers de la zona.

Els vents

Durant els mesos més calents, la situació és dominada per les brises tèrmiques, marinades durant el dia – especialment fortes d'una a quatre de la tarda, i de component sud – i terrals molt suaus durant la nit.

El llevant (component est) és un vent generat habitualment per borrasques mediterrànies situades més al sud i que acostuma a presentar un temps inestable, sovint amb pluges importants i notables temporals marítims, amb impactes importants sobre la platja. Sol aparèixer molt pocs dies l'any.

Una característica molt pròpia del municipi de Tarragona és el vent sec, fort i rafegat de component nord-oest anomenat mestral, que apareix principalment a la tardor, hivern i primavera, i que pot assolir cops molt forts, superant sovint en base anual els 100 km/h.



Fotos. Efectes d'un temporal de llevant al roquer entre l'Arrabassada i el Miracle, i típic cel de mestral sobre la platja Llarga de Tarragona. Font: ©Eduardo Soler

Tendències amb el canvi climàtic

Les tendències observades amb el canvi climàtic, així com les previstes per les modelitzacions, impliquen un escalfament general del clima a Tarragona i una major irregularitat de les precipitacions, tendint, per una banda, a una disminució mitjana i, per altra banda, a la intensificació dels fenòmens meteorològics violents. De fet, des del temporal Glòria de gener de 2020 (extraordinari a tots els efectes) fins a l'actualitat (estiu de 2024), han ocorregut fenòmens també extraordinaris com el temporal Filomena de gener de 2021, la sequera del període 2021-2024, la violentíssima tempesta de Santa Tecla de 2023 i temperatures d'aigua marina de rècord.

Aquest clima més extrem, i més sec, comporta estrès molt important a la biodiversitat que necessita presència de recurs hídric o de certa estabilitat, afectant de manera severa als ecosistemes associats als dos rius, a les zones humides o a les basses temporals.

També, les masses forestals es veuen fortament estressades pels períodes perllongats de sequera, tal com es va constatar a l'estiu de 2023, de manera que es produeix afebliment i fins i tot mort d'arbres i arbusts i alteracions en els cicles de floració, amb efectes no massa ben coneguts en la biocenosi general.

A més, l'efecte combinat de la pujada del nivell del mar i la manca d'aportacions de sediments al sistema litoral, així com la intensificació dels temporals marins, han impactat molt notablement sobre les platges del municipi, reduint significativament la seva amplada i superfície i impactant sobre les àrees on es pot manifestar la biodiversitat associada a ecosistemes psammòfils.



Fotos. Dues imatges de l'afectació a l'ecosistema dunar de la Platja Llarga pels efectes dels temporals i l'augment del nivell del mar. Font: ©Ferran Aguilar

4.1.3. HIDROLOGIA SUPERFICIAL

Pel municipi de Tarragona discorren dos rius principals de les conques internes de Catalunya: el riu Gaià, a l'est del municipi, i el riu Francolí, a l'oest del municipi. El riu Francolí té un recorregut de 4,82 km pel municipi de Tarragona, entre la cua de la resclosa de Sant Salvador al nord i el pont del ferrocarril al sud, on comença la seva desembocadura desviada que té un recorregut d'1,51 km. El riu Gaià té una longitud d'1,87 km dins el terme municipal.

	Superfície	Precipitació mitjana anual	
Conca hidrogràfica	km ²	mm	hm ³
Llobregat	4.957	672	3.331
Ter	2.955	879	2.597
Fluvià	974	935	911
Tordera	876	792	694
Besòs	1.020	661	674
Muga	758	807	612
Francolí	853	525	448
Daró	321	702	225
Gaià	423	519	220
Foix	310	586	182
Riudecanyes	72	605	44

Taula 2. Aportació mitjanes anuals d'aigua a les principals conques internes de Catalunya. Font: Ortiz, J. et al. (2013)⁶ sobre dades de l'Agència Catalana de l'Aigua

Hom considera que el **Francolí** neix a la important surgència de la Font Major de l'Espluga, prop d'on conflueixen el riu Sec i el riu de Milans: aquest darrer és de fet l'origen del Francolí. A partir de l'Espluga va en direcció ESE i arriba a la ciutat de Montblanc pel peu de la qual circula. Poc després rep el riu Anguera i gira francament al sud, direcció que no abandonarà. Passat Vilaverd travessa la serralada Prelitoral al congost de la Riba, d'uns quatre quilòmetres, a la sortida del qual troba el poble de Picamoixons i entra al Camp de Tarragona. Hi discorre plàcidament sense travessar viles i pobles, els quals queden a banda i banda del seu curs: a la dreta, la Masó, el Morell, la Pobla de Mafumet i Constantí, i a l'esquerra Vallmoll, els Garidells, Perafort, els Pallaresos i la mateixa ciutat de Tarragona a tocar i a ponent de la qual desemboca. El seu recorregut és de 85 km i la superfície de la conca és de 838 km². La seva conca recull, per precipitació, uns 448 hm³ anuals.



Fotos. Tram del riu Francolí confrontant amb el parc del Francolí, i resclosa de Sant Salvador. Font: ©Eduardo Soler

Aquesta superfície de conca tan important i el fet d'incloure part de les muntanyes de Prades en aquesta, amb afluents tan importants com el riu Brugent o la riera de la Selva que hi tenen la seva capçalera, ha provocat que, en el passat, aquest riu hagi tingut importants avingudes, de caràcter destructiu, que han

⁶ Ortiz, J., Blay, J., Sierra, J., Roig, N., Merseburger, G., Pérez-Paricio, A., Buqueras, X. i Schuhmacher, M. (2013). La vida al riu Francolí. Els humans i els sistemes aquàtics. Publicacions URV, Tarragona.

provocat nombrosos danys i que fan que la seva llera sigui alterada recurrentment. Hom recorda a Tarragona els destructius aiguats del 10 d'octubre de 1994, i més posteriorment, els aiguats del 22 d'octubre de 2019, que van afectar greument la Conca de Barberà. Tot i això, històricament s'hi ha produït greus inundacions recollides per diversos estudis, com les del segle XVIII⁷, com l'Aiguat de Sant Cristòfor del 10 de juliol del 1792, o les que es van produir⁸ el 10 d'octubre del 1829 (aiguat de Sant Francesc), el 24 d'agost del 1842 (Aiguat de Sant Bartomeu), el 21 de setembre del 1850 (Aiguat de Sant Mateu), el 23 de setembre de 1874 (Aiguat de Santa Tecla) o el 18 d'octubre de 1930 (Aiguat de Sant Lluc), totes amb conseqüències tràgiques en pèrdua de vides i béns. Els efectes que aquestes avingudes, i especialment la de 1994, tenien sobre les instal·lacions portuàries va fer que el 1999 s'iniciessin les obres de desviament de la desembocadura cap a l'oest, fora del recinte portuari, fet que va afectar molt notablement a la desembocadura.

Cal recordar també que pel costat dret (oest) del riu discorre enterrat el *rack*, que és el conjunt de canonades de conducció de productes petrolífers entre el Port i les indústries petroquímiques del polígon Nord, ubicat a Constantí, el Morell i la Pobla de Mafumet, el que ha provocat una alteració contínua (no només la construcció, sinó el manteniment, les renovacions) de tot aquest marge.



Fotos. L'extraordinària avinguda de l'octubre de 1994. Fotos: @Jordi Blai

Cal recordar que dins el t.m. de Tarragona hi ha una resclosa, anomenada Resclosa de Sant Salvador, i construïda per captar aigua del riu pel sistema d'abastament municipal de Tarragona. Aquesta resclosa genera un petit entollament que, en moments d'estiatge, es converteix en el darrer reservori d'aigua a la llera del riu dins el t.m. de Tarragona. De fet, un altre dels problemes que té el riu és la forta alteració del règim hidrològic, no per la presència d'embassaments (de fet no existeix un sol embassament com a tal a tota la seva conca) sinó per les fortes extraccions de cabal superficial i subsuperficial, tant pel conjunt d'indústries papereres a la zona de la Riba, com per regadius agrícoles a la seva vall al·luvial. En

⁷ Comafort, M. (2022). Inundacions de Tarragona al segle XVIII. Revista Kesse nº54.

⁸ Aguadé, E. (1995). Memorial d'aiguats. Centre d'Estudis Comarcal Josep Iglésies.

conseqüència, un riu que segurament sense alteracions ja tindria importants estiatges, actualment passa molts mesos secs a la seva part baixa.

Conseqüentment, el riu Francolí manté una llera de circulació estreta, sovint encaixada entre forts dipòsits de còdols, i emmarcada en una llera molt ampla sovint molt seca i poc vegetada. Al sud del pont de l'N-340, el riu és un canal empedrat rectilini amb una llera entre els murs de contenció enjardinada i urbanitzada. Sota el pont del ferrocarril, el riu gira a l'oest i es converteix en un canal obert d'influència marina amb un petit marge en el seu costat dret (nord).

L'augment demogràfic i de l'activitat agrícola, industrial i turística que va experimentar la conca del riu Francolí durant els anys 70 va provocar un augment considerable de la demanda d'aigua fins a l'extrem que es van arribar a exhaurir els recursos d'aigua subterrània i es van salinitzar molts pous. Es va fer evident que, per poder mantenir l'activitat humana de la regió, calia una aportació hídrica addicional a llarg termini. Arran d'aquest esdeveniment, l'any 1989 el Consorci d'Aigües de Tarragona (CAT) va començar a abastir diversos municipis i indústries amb aigua provinent dels canals dret i esquerre del riu Ebre, i dels embassaments de Siurana i de Riudecanyes, en una proporció aproximada del 80% i del 20%, respectivament. A banda d'altres municipis de la demarcació, el CAT cada any distribueix una mica més d'11 hm³ d'aigua a vint municipis pertanyents a la conca del riu Francolí. Per la seva banda, REPSOL té una concessió administrativa des de l'any 1974 per derivar l'aigua del riu Gaià acumulada a l'embassament del Catllar per als usos industrials del complex petroquímic situat aigües avall del t.m. de Tarragona. A la pràctica, n'explota uns 3,6 hm³, equivalents al 37% de les entrades a l'embassament.

A més, s'hi afegeix un volum indeterminat d'aigua provinent d'altres conques més remotes que arriba en forma d'aigua envasada o com a part de tota classe de begudes, aliments, reactius, productes de neteja i altres. Aquesta aigua, després d'haver estat consumida o utilitzada, és abocada al sistema de clavegueram i, depurada o no, acaba per incorporar-se als ecosistemes aquàtics de la conca del riu Francolí. Tot i això, les contribucions d'aquestes conques externes no representen una aportació significativa al cabal del riu Francolí, perquè més del 90% es concentren als municipis situats al tram final del Francolí, sobretot a la ciutat de Tarragona, de manera que les aigües de rebuig resultant s'aboquen gairebé a la desembocadura o bé directament al mar mitjançant un emissari submarí, com és el cas de l'EDAR supramunicipal de Tarragona.

El riu **Gaià** neix a les serres de la Brufaganya i de Queralt. La seva capçalera, als entorns de Santa Coloma de Queralt (Conca de Barberà), es troba a la Depressió Central Catalana. Després de travessar el Camp de Tarragona, desguassa a la Mediterrània havent recorregut els plans del Catllar. Té un recorregut de 85 Km. Travessa la Serralada prelitoral per l'estret de Gaià i discorre pels plans d'Aiguamúrcia i Vilarodona. Després envolta l'extrem occidental de la serralada, al sector de Montmell i Bonastre, encaixant-se epigènicament a l'estret del Cadernal. Així doncs, entra al Tarragonès retallant els relleus del massís de Bonastre, dins el Tarragonès, el curs és sinuós i al tram final ha format una plana al·luvial d'uns 2 Km d'ample, molt conreada per la seva fertilitat. El desguàs té lloc a la platja de Tamarit. El riu Gaià no té aflüències importants en cabal o llargària. El seu règim és pluvial, tenint les aigües més altes a la tardor i un segon màxim a la primavera. A l'estiu el mínim és molt acusat, esgotant-se el riu en el regatge de les 300 ha servides per la séquia del Catllar, tot i que aquest efecte ha estat pal·liat lleugerament en els darrers temps per l'establiment dels règims hidrològics associats a la presa del Catllar.

Dins la conca general del riu Gaià hem de diferenciar la conca repressada per la presa del Gaià o presa del Catllar, que té una superfície d'uns 370 km², de la conca no repressada que ocupa uns 54 km². L'estació

d'aforament actual de Vilabella, per damunt de la presa, representa una conca superficial de 340 km², segons les dades de l'Agència Catalana de l'Aigua⁹.

L'estudi d'inundabilitat específic realitzat en el marc de l'elaboració de diversos plans especials de càmpings a la conca baixa del riu Gaià¹⁰ determina els següents cabals per al tram baix del riu Gaià.

Cabals Punta	
Període de retorn (anys)	Cabal (m ³ /s)
500	458,65
100	231,15
50	172,45
10	66,36

Taula 3. Càlculs per avingudes previsibles (cabals punta) del tram baix del riu Gaià. Font: obra citada a peu de pàgina, Invall 206

En els darrers 25 anys s'han presentat com a mínim 15 petites riudes al tram final del Gaià provinents d'aquestes subconques no represades, amb cabals no quantificats. La llera del tram inferior pot aguantar sense alteracions aquestes avingudes de les subconques no represades.

Des de l'any 2011, quan es va establir un conveni entre l'ACA i REPSOL per l'alliberament de cabals ambientals, s'han anat produint alliberament de cabals ordinaris i alliberament de cabals generadors (petites avingudes controlades). Les dates dels cabals alliberats des de 2014 fins a 2020 són les següents:

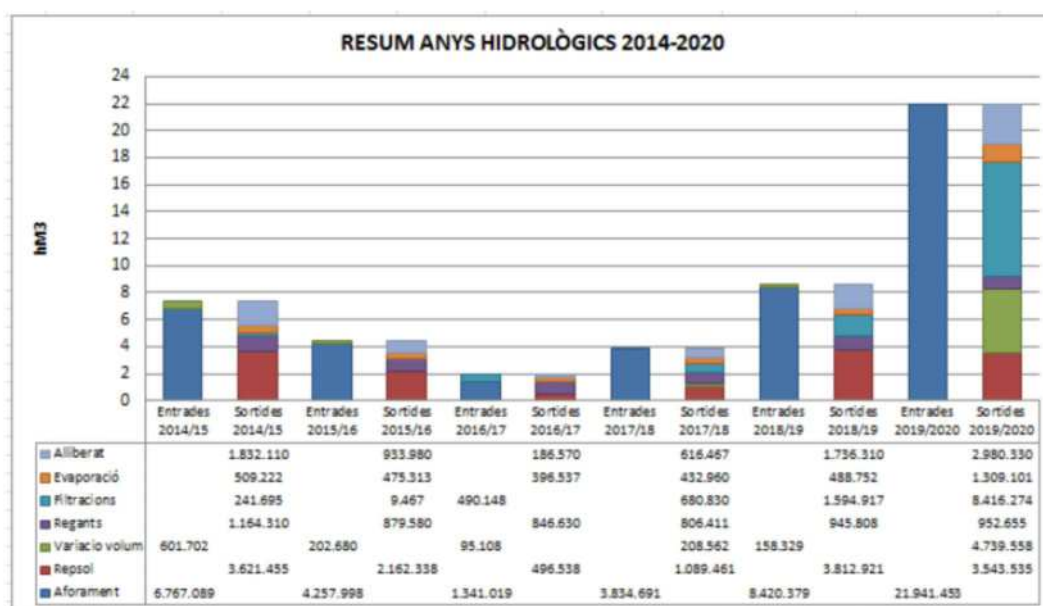


Figura 9. Resum anys hidrològics 2014 a 2020, entrades i sortides, amb especificacions del cabal ambiental alliberat. Font: REPSOL

⁹ Anuari de dades hidrogeològiques. 1987-88/ 1988-89/1989-90. **Departament de Política Territorial i Obres Públiques.** Barcelona 1995.

¹⁰ Invall. (2016). ESTUDI I DEFINICIÓ DE LES MESURES CORRECTORES A IMPLEMENTAR A LES ZONES INUNDABLES DELS CÀMPINGS DEL BAIX GAIÀ.

Aquests cabals alliberats estan en relació amb les entrades. Per exemple, l'extraordinari cicle hidrològic de 2019/2020, causat pel temporal Glòria, implicà un alliberament de cabal també força important. La taula següent proporciona més dades sobre els cabals alliberats:

Any hidrològic	Aportació EA Vilabella hm ³	Nº dies Q amb	Cabal ambiental alliberat hm ³	alliberament cabal % temps	alliberament cabal % aportació
2011-12	2,7	98	0,7	27%	27%
2012-13	8,1	172	1,7	47%	21%
2013-14	4,3	220	1,5	60%	36%
2014-15	6,7	213	1,8	58%	27%
2015-16	4,2	144	0,68	39%	16%
2016-17	1,34	26	0,19	7%	14%
2017-18	4,17	46	0,62	13%	15%
2018-19	8,42	169	1,74	46%	20%
2019-20	21,94	268	2,77	73%	12%

Taula 4. Dades referents als cabals ambientals alliberats. Font: REPSOL

Els cabals generadors en aquest període han estat els següents:

Any 2013 (26/06/2013) Cota inicial = 91,68 m Cota final = 91,38 m Cabal màxim = 1,35 m ³ /s Cabal mig = 1,236 m ³ /s Volum: 106.828 m³	Any 2015 (24 a 26/11/15) Cota inicial = 92,96 m Cota final = 92,39 m Cabal màxim = 3,00 m ³ /s Cabal mig = 1,193 m ³ /s Volum: 206.120 m³	Any 2018 (29 a 30/05/18) Cota inicial = 86,58 m Cota final = 86,16 m Cabal màxim = 2,00 m ³ /s Cabal mig = 1,070 m ³ /s Volum: 123.000 m³
Any 2020 (04 a 06/02/20) Cota inicial = 98,15 m Cota final = 98,04 m Cabal màxim = 3,00 m ³ /s Volum alliberat: 216.000 m³	Any 2020 (26 a 27/05/20) Cota inicial = 101,14 m Cota final = 100,88 m Cabal màxim = 3,00 m ³ /s Volum alliberat: 279.000 m³	

Cabals que han permès fenòmens hidromorfològics com l'obertura de la desembocadura i l'arribada d'aigua fins al mar i, per tant, la circulació de cabal pel tram tarragoní del riu.

No obstant això, cal recordar que les riuades del riu Gaià, denominades "gainades" o "gaianades", tenien una importància en la remodelació constant dels al·luvials i planes d'inundació. Les avingudes dels anys 1874 i 1921 s'endugueren el terraplenat de la via del tren i les pròpies vies. Tenim registre històric,¹¹ dels anys 1625 (26 de set, gainada de Sant Cosme i Damià), de juny o juliol de 1618, del 7 de març de 1726, de març de 1740, 1784¹², 19/20 de setembre de 1850, 23 de setembre (Santa Tecla) de 1874, i especialment de 16/17 d'agost de 1921. Per acabar la també famosa al Francolí i la Riba de St. Lluc de 1930 (18 d'octubre). Durant la riuada de 1921, la major del segle XX, la valoració dels cabals estimats fou de 581 m³/seg a Santes Creus i de 1.100 m³/seg a la Riera, segons recull el Prof. López Bonillo a la seva Geografia del Baix Gaià¹³. Als darrers anys hidrològics també s'han produït avingudes importants amb els temporals Glòria (gener 2020) i Filomena (gener 2021).

Un altre petit curs fluvial del municipi és el **riu Clar**, que neix al municipi de Constantí – on té el nom de Torrent del mas de Serapi – i que entra al municipi de Tarragona creuant canalitzat el polígon industrial riu Clar. Després recorre com una rasa oberta terrenys relativament planers, travessant la carretera A-7 i

¹¹ Recollit a l'obra "Tamarit" del **Dr. Rovira-Gomez** (Centre d'Estudis d'Altafulla) (1991), pàg. 151-154.

¹² Que gairebé afectà personalment a la Duquesa d'Alba, segons consta al "Viaje de España" de **Antonio Ponz**.

¹³ **López Bonillo, D.** (1995). Geografia del Baix Gaià. Centre d'Estudis d'Altafulla. Altafulla.

la carretera T-11, fins a entrar de nou al teixit urbà al sud d'aquesta, i generant alguns espais de cert interès per la vegetació de ribera.

El **torrent o barranc de la Mora** seria l'altre curs menor de certa rellevància. Neix en una àmplia conca entre els Pallaresos i el Catllar i s'insereix entre elevacions, travessant l'autopista Ap-7, la carretera A-7, l'N-340 i la via del ferrocarril, desembocant a la platja de la Mora en un tram actualment canalitzat. Com a mostra de les zones d'inundació que provocava en el passat, resten diverses freixenedes al voltant del seu creuament amb l'N-340. Com a curiositat, l'efluent de l'EDAR de Mas Enric, que evoca al comellar del Mas d'en Pastoret, afluent del torrent de la Mora, genera una zona de circulació de cabal superficial artificial que comença a adquirir cert interès per la biodiversitat.



Foto. Tram final, canalitzat, del torrent de la Mora. Foto: @Eduardo Soler

Quant a les zones humides amb aigua superficial, el litoral de Tarragona havia tingut nombrosos estanys, albuferes o maresmes litorals¹⁴. A mitjan del segle XVIII, els estanys principals des de Tarragona fins al Racó de Salou eren el dels Llundros, el Llarg i el Major, també anomenat Gran o del Gatellar, en un espai que s'utilitzava per mantenir ramats de vaques i per anar a caçar "gran nombre d'aucells d'aigua"¹⁵. Segurament s'hi havia practicat també el conreu de l'arròs, que es coneix en altres zones d'aiguamoll de la costa del Baix Camp i que havia provocat queixes entre els veïns de diverses poblacions pels problemes sanitaris derivats de l'aigua estancada o amb escàs moviment. L'assecatge dels principals estanys es produí a partir de 1750 i consistí sobretot en la construcció d'una sèrie de séquies o drenatges que facilitessin l'evacuació de les aigües cap al mar, proveïdes d'esculces o tanques per a evitar l'entrada d'aigua de mar i amb treballs periòdics de manteniment per evitar que la vegetació dificultés la circulació de l'aigua i contribuís a la seva rebliment. Cal pensar que la terra extreta de l'excavació de les séquies s'acumulava damunt dels espais intermedis, augmentant el nivell dels camps i, per tant, fent-los menys susceptibles d'inundació en èpoques de pluja. Malgrat que quedava una bona part de la superfície encara ocupada per l'aigua de les séquies, és evident que l'increment de la superfície conreada comportava un augment de rendes considerablement més gran que abans, ja que la humitat i fertilitat del sòl – amb el freàtic a poca profunditat – assegurava les collites i uns bons rendiments.

¹⁴ **Blay, J.** (2002). L'ocupació de l'espai litoral comprès entre la desembocadura del Francolí i el cap de Salou: regressió històrica i reconstitució actual de la vegetació de zona humida. Kesse núm. 32.

¹⁵ **Andreu, J.** (1990). El dessecament dels aiguamolls de la Pineda. Lligalls, 2, pàg. 47-49.

L'assecatge de llacunes litorals continuà durant els segles XIX i XX. A inicis del segle XX, els escrits del Dr. Gibert evidencien l'existència, encara, d'una sèrie de llacunes o estanys: el de Montguí i Cinto de la Llebra, el de Punyet, el de Gálvez i el de la Melena costa, en terme de Tarragona, entre el Francolí i la sèquia de riu Clar; en els darrers anys del segle XIX s'havia acabat de dessecar l'estany del mas de Virgili, ala desembocadura del barranc de la Boella, que encara mantenia extensions remarcables de vegetació de salobrar.

Actualment, d'aquest conjunt de zones humides, resta com a forma molt artificial l'anomenada Llacuna de la Laboral, en terrenys del Complex Educatiu de Tarragona.

A l'altra banda del municipi, a la vall al·luvial del riu Gaià, també hi havia estanys litorals¹⁶. L'antic estany de Tamarit es trobava al costat del roquer damunt del qual s'aixequen les construccions que hom coneix com el castell de Tamarit. A grans trets es pot dir que ocupava el terreny on avui dia hi ha el càmping Tamarit. L'operació d'assecamment de l'estany tamaritenc s'inicia l'any 1774 en comprar Josep Garcia i Alegret, comerciant d'Altafulla, a Pau Garcia i Alegret, tan bon punt adquirí la propietat, inicia la dessecació de la part llacunosa, operació que fou enllestida el 1777.

A l'altra banda del riu Gaià, en el que ara són terrenys de Tarragona, hi havia l'estany d'Altafulla. La resolució del tribunal de la Intendència respecte de l'estany tamaritenc anima l'ajuntament d'Altafulla a sol·licitar l'assentament d'un prat comunal de 30 jornals, corn a mesura per a obtenir cabals per fiançar l'assecamment de la llacuna altafullenca, reconeguda corn a nociva per a la salut de la població. El prat que es pretenia establir corresponia a la part menys llacunosa de l'estany d'Altafulla, la qual cosa no vol dir que no s'inundés, ja que, corn afirma l'ajuntament el 16 de novembre del 1788, *'era alagunoso y se inundaba enteramente muchos tiempos del año, como ha sucedido en el mes de setiembre último. recibiendo las aguas del mar, con que confina, y las pluviales que bajan de las pendientes y tierras inmediatas. lo que constituye el Prado en un estado infructífero por el conocido riesgo de pérdida de cultivarse en su término'*.

L'intendent general Manuel de Terán, baró de la Linde, acollí la proposta d'Altafulla i en data 24 de maig del 1788 escriví al corregidor de Tarragona, Gaspar Bracho Bustamante, encarregant-li el nomenament de perits per a la taxació i valoració del prat, amb indicació de les despeses que caldria fer per dur a terme l'assecamment de la llacuna. També li ordenava que esbrinés *'asi el terreno del Prado y Laguna son del Común de Altafulla, si será útil al Público lo propuesto por el Ayuntamiento o si se causará perjuicio a los particulares'*.

4.1.4. HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA

El municipi de Tarragona es troba inclòs en la massa d'aigua subterrània del Baix Francolí-Torredembarra (massa d'aigua número 24) que té una extensió total de 179 km² i com a tipologia litològica dominant detrítica (no al·luvial). Segons estudis de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), aquesta massa d'aigua subterrània es considera que té un risc associat a causa de la pressió sobre l'estat químic fruit de la presència de valors alts de nitrats i plaguicides relacionades amb l'activitat agrícola i fruit de les pressions per abocaments industrials. Concretament, les concentracions mitjanes de nitrats, sulfats, clorurs, organoclorats i metalls són notablement elevades. Alhora es troba en una zona litoral amb risc d'intrusió salina, és a dir, la massa està sotmesa a una pressió per intrusió marina i s'hi detecten valors de salinitat que superen els 1.100 mg/l.

¹⁶ Rovira-Gomez, S. (1987). Transformacions agrícoles set-centistes al Baix Gaià.

Els balanços i funcionament d'aquestes masses aquífères han estat estudiades per diversos autors^{17, 18, 19}.

El municipi no **se situa en cap zona d'aquífers vulnerables per contaminació de nitrats** (Decret 283/1998, de 21 d'octubre, de designació de les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries).

El que sí que es troba en l'àrea d'estudi és en **zona d'aquífers protegits** (Decret 328/1988, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en relació diversos aquífers de Catalunya), formant part dels aquífers del baix Francolí (punt 10 de l'annex 1 del Decret); aquest fet implica que tot aprofitament d'aigües subterrànies requereix una sol·licitud específica d'aprofitament a realitzar a l'Agència Catalana de l'Aigua, com a administració competent al respecte.

La conseqüència de tot plegat és un municipi amb un mana important de punts d'aigua lligats a les relacions amb els aquífers. Molt poques fonts, molt pocs afloraments d'aigua en superfície, ni tan sols als sistemes al·luvials més costaners, i un aprofitament secular de l'aigua mitjançant tècniques com les mines, els regs i els aqueductes. En conseqüència, els ecosistemes fontinals i les zones humides – exceptuant les dues desembocadures dels rius i alguna llacuna artificial com l'existent al parc de l'Anella Olímpica – són extraordinàriament escasses.

4.1.5. RESUM DELS CONDICIONANTS DEL MEDI FÍSIC SOBRE LA BIODIVERSITAT

Com a característiques principals en relació amb la biodiversitat cal citar, doncs:

- Absència de materials geològics de caire silícic, per la qual cosa falten espècies o hàbitats especialitzats en aquest tipus de sòls.
- Dominància en bona part del municipi de materials de caire calcari, el que produeix reducció de la disponibilitat d'aigua, en un municipi amb alt dèficit hídric estacional i molta irregularitat (interanual i intermensual) en les precipitacions.
- Presències de relleus amb diverses orientacions (tot i que majoritàriament orientacions sud i oest), cosa que permet que es produeixi l'alternança solana-obaga però amb molta més preponderància dels vessants plenament assolats.
- Limitada presència de penya-segats o cingles interiors, restringits a algunes ubicacions molt concretes, com el fons del comellar del mas d'en Garrot, els cingles de l'Apotecari o el flanc oriental de la muntanya de Sant Joan. Tot i això, algunes pedreres, incloent-hi la pedrera romana del Mèdol, creen cingles o desploms artificials.
- Varietat important de relleus costaners, amb cales i platges amb materials diversos, morrots, rocams i penya-segats, que han creat també coves, desploms i blocs caiguts. Tot i això, els ecosistemes psammòfils estan essent molt alterats per la reducció de l'amplada i superfície de les platges i cales.

¹⁷ **Alonso, A. i Cuellar, N.** (1987). Situación de los acuíferos costeros del Gaià después de la construcción del Embalse del Catllar. 21 CIHS, Barcelona.

¹⁸ **Ávalos i Roca.** (2012). Estudio hidrogeológico del Bajo Gaià desde el Embalse del Catllar hasta el mar (Tarragonès, Tarragona), 46 CIHS, Barcelona.

¹⁹ **Ferrer, J. i Quintana, C.** (2013). Actualització hidrogeològica de los acuíferos del Baix Francolí (Tarragonès-Tarragona). 47 CIHS, Barcelona.

- Dos rius mediterranis que han generat valls al·luvials de sòls profunds i amb zones humides a les seves desembocadures, implicant una diversificació molt important dels hàbitats i les espècies. Tot i això, com es comentarà després, aquests dos rius, amb cabals naturalment irregulars i períodes d'estiatges importants, estan molt afectats per les extraccions d'aigua a la conca i l'endegament del tram urbà (en el cas del Francolí) i per l'embassament del Catllar (en el cas del Gaià), el que ha reduït molt notablement el seu potencial.
- Procés de dessecació i transformació d'aiguamolls litorals molt importants, que ha portat aquest tipus d'ambient a la màxima expressió.

4.2. PROCESSOS ESDEVINGUTS AL MUNICIPI DE TARRAGONA DURANT EL SEGLE XX QUE HAN AFECTAT A LA BIODIVERSITAT

La biodiversitat al municipi de Tarragona ha patit molt severes transformacions, algunes de les quals han començat a apuntar-se als apartats anteriors (parlant dels rius i zones humides). Abans de les alteracions de gran mida que s'han produït, el municipi tindria elements de biodiversitat difícilment imaginables en l'actualitat. Per exemple, el Dr. Agustí Maria Gibert, de Vila-seca, el 1890²⁰, citava algunes espècies pel conjunt de zones humides del litoral entre el cap de Salou i el Francolí que, actualment, semblen de ciència-ficció. Per exemple, el vellmarí (*Monachus monachus*), la llúdriga (*Lutra lutra*), el turó (*Mustela putorius*), el punxoset (*Gasterosteus aculeatus*), la tortuga de terra (*Testudo hermanni*), la guatlla maresa (*Crex crex*), la mallerenga de bigotis (*Panurus biarmicus*), la perdiu de mar (*Glareola pratincola*) o fins i tot el pioc salvatge (*Otis tarda*).

4.2.1. LA REDUCCIÓ I TRANSFORMACIÓ DE L'ESPAI AGRARI

El primer procés esdevingut durant el segle XX que ha afectat el municipi de Tarragona va ser la **ràpida transformació de l'espai agrari**, que va ser abandonat – i posteriorment va patir un procés d'aforestació natural – o transformat per la indústria i la urbanització.



Foto. Visió del municipi de Tarragona des d'un bombardier italià durant la Guerra Civil (1936-1939). A part de la reduïda dimensió del nucli urbà i el Port, es pot observar la pràctica manca de zones boscoses, exceptuant, sembla, alguns turons a la reraplatja de la platja Llarga i a la zona del Bosc de la Marquesa i la Mora. Font: @PepTgn

²⁰ **Gibert, A.** (1890). Topografia mèdica de Vila-seca de Solcina. Ed 197 Monografies de Vila-seca i Salou. Agrupació Cultural de Vila-seca i Salou.

La següent taula recull les dades de l'evolució dels usos del sòl agrícoles a Tarragona, utilitzant dades històriques de Cardó (1983)²¹ i posteriorment dels censos agraris de l'IDESCAT.

Dedicació de la terra	1724		1775		1900		1954	
Conreus en secà	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Vinya	606,88	39,37	776,09	45,20	1.273,00	42,83	567,83	18,65
Mallol			16,12	0,94				
Oliveres	2,28	0,15	34,73	2,02	117,00	3,94	209,22	6,87
Sembrats	624,67	40,52	380,55	22,15	416,00	14,00	224,20	7,36
Avellaners					50,00	1,68	158,27	5,20
Garrofers	6,54	0,42	104,59	6,09	571,00	19,21	1060,44	34,83
Ametllers					15,00	0,50	88,85	2,92
Fruiters			14,90	0,87				
Figuers			6,29	0,36				
Moreres			2,60	0,15				
Total del secà	1.241,89	80,56	1.335,76	77,78	2.442,00	82,16	2308,82	75,83
Conreus en regadiu								
Indeterminat	275,60	17,88			500,00	16,82		
Horta	23,88	1,55	27,45	1,60	30,00	1,01	18,43	0,60
Cereals			353,91	20,61			395,85	13,00
Avellaners							227,55	9,12
Fruiters							43,60	1,43
Total del regadiu	299,48	19,43	381,36	22,21	530,00	17,83	735,43	24,15
Total conreat	1.541,37	79,20	1.717,20	77,53	2.972,00		3.044,26	59,34
Terres incultes								
Bosc							108,88	
Garriga	320,63		115,27				1.215,05	
Erm-pastures	4,87		232,74				433,94	
Improductiu	79,09		149,49				3.210,21	
Total incult	404,59	20,79	497,50	22,46			2.085,26	40,65
Superfície rústica	1.945,96		2.214,62				5.129,52	
Superfície municipal							5.490,43	

Taula 5. Evolució de la superfície agrària al municipi de Tarragona des de principis segle XVIII fins a meitats segle XX.
Font: Cardó, J. (1983)

A les dades anteriors, cal veure com la vinya té un important creixement en la sèrie fins a l'any 1900 (pràcticament postfiloxèric) per caure notablement després. Mentrestant, els sembrats, que eren els conreus majoritaris a principis del segle XIX, tenen una important davallada de superfície en tota la sèrie. Aquestes tendències es donen fins i tot amb el canvi de superfície del terme, ja que cal tenir en compte que abans de 1954 es produeix la fusió voluntària dels municipis de Tamarit (2440 ha) i Tarragona, decretada pel Ministerio de la Gobernación el 22 de desembre de 1950 i publicada en el BOE del 28 de gener de 1951.

Posteriorment, s'incorpora el municipi de la Canonja al t.m. de Tarragona (736 hectàrees) el 1964, per la qual la superfície del municipi torna a augmentar.

²¹ Cardó, J. (1983). L'evolució dels conreus del Camp de Tarragona a partir del segle XVIII. Institut d'Estudis Vallencs.

Dedicació de la terra	1989		1999		2009		2020	
Nº explotacions	213		122		79		44	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Total terres llaurades	706	10,80	447	6,85	1.077	16,50	395	6,80
Conreus herbacis	182		248		420		147	
Horta	54		28		13		24	
Conreus llenyosos	370		237		619		174	
Vinya	9		39		51		21	
Oliveres	54		80		326		80	
Fruits secs	187		74		98		44	
Fruiters de clima temperat	29		8		0		2	
Garrofers	91		36		145		25	
Total secà	529		288		732		270	
Total regadiu	176		158		345		125	
Superfície municipal	6.520		6.520		6.520		5.788	

Taula 6. Evolució de la superfície agrària al municipi de Tarragona des de 1989 fins a 2020. Font: elaboració pròpia a partir de dades censos agraris IDESCAT

Durant la segona meitat del segle XX i posteriorment durant inicis del segle XXI, es produeix una tendència que ve marcada també, en el darrer cens, per la segregació del municipi de la Canonja (15 d'abril de 2010, pel vot unànim de tot el parlament de Catalunya es va aprovar el projecte de llei pel qual la Canonja se separava de Tarragona i es constituïa com a municipi independent), qüestió que es veu reflectida en la davallada força important de terrenys agraris de tota classe que es dona el 2020, quan el municipi de Tarragona ja no compta amb la superfície de la Canonja.

L'increment important de terrenys agraris el 2009 reflecteix la posta en conreu de la important finca de la Boella, a la zona de la Canonja, incloent-hi una gran quantitat d'hectàrees d'oliveres i de conreus llenyosos. Es tracta d'una actuació puntual, amb impacte territorial, que afecta la tendència general de disminució de terres llaurades que es dona a tota la sèrie, i que també es pot observar molt clarament amb la disminució del nombre d'explotacions.

En tot cas, el 1724, amb una superfície municipal molt menor, hi havia 1.541,37 ha conreades. El 1954, amb un municipi engrandit per la incorporació de Tamarit, hi havia 3.044,26 ha conreades, pràcticament el 60% de la superfície municipal. Només 66 anys després, el 2020, amb una superfície pràcticament idèntica a la de 1954, hi havia només 395 ha de terres llaurades (el 10% de la superfície de 1954 i el 7% de la superfície del municipi). Per exemple, si el 1724 hi havia 625 hectàrees de sembrats, el 2020, en una superfície municipal molt més gran, només 147 hectàrees.

Un dels aspectes més dramàtics, no només per la destrucció de biodiversitat, sinó també per l'afectació als sòls més productius del municipi i al paisatge agrari, ha estat la destrucció progressiva o bé degradació dels grans espais d'hortes del municipi (Horta Gran, camps del Francolí, hortes de Tamarit i Ferran)²².

²² **Soler, E.** (2000). Les hortes periurbanes: crònica de la destrucció d'un patrimoni de gran importància mediambiental. A l'Aguait, nº9. GEPEC. Reus.



Fotos. Alguns dels espais agraris encara actius al municipi; comellar de mas Ramon, camps de cereals entre el polígon riu Clar i la A-7, comellar en paral·lel a la carretera del Catllar, i restes d'hortes de Ferran-Tamarit a la riba del riu Gaià. Font: ©Ferran Aguilar i ©Eduardo Soler

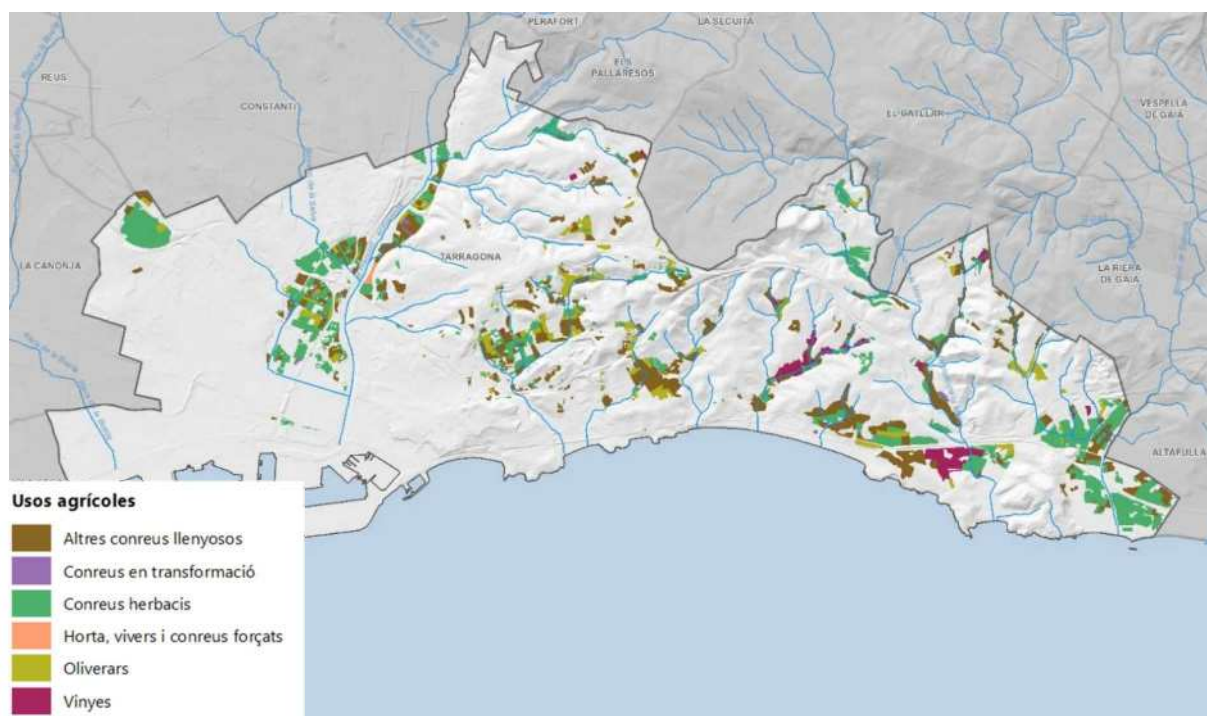


Figura 10. Espais agrícoles remanents al municipi de Tarragona. Font: mapa de cobertes del sòl de Catalunya ICGC-CREAF, 2018

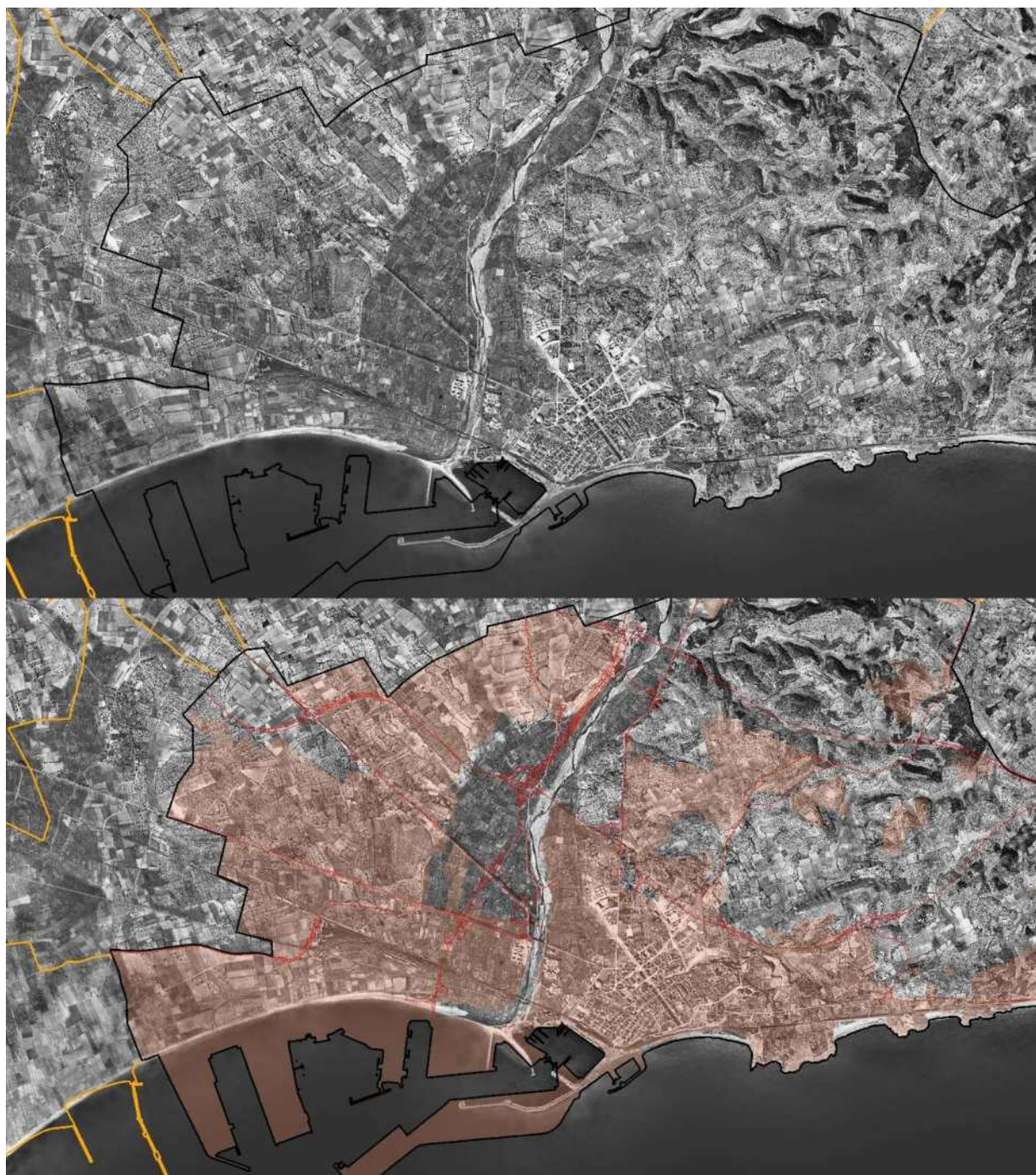


Figura 11. Ponent i centre del municipi, ortofotomapa de 1945 i sota amb superposició de l'espai transformat actualment. Es pot observar la pràctica desaparició de la trama agrícola de secà a ponent del riu Francolí i la supervivència, tot i que molt afectada per vies de comunicació i fenòmens de periurbanització, de part de l'Horta Gran i part dels camps del Francolí al costat est del riu, així com la desaparició d'enormes quantitats d'horta sota el polígon industrial Francolí i Entrevies, i de l'expansió de la ciutat cap al riu. Font: elaboració pròpia a partir de IGCC i mapa de cobertes del sòl



Figura 12. Llevant del municipi, ortofotomapa de 1945 i sota amb superposició de l'espai transformat actualment i orto actual. Es pot observar la pràctica desaparició de la trama agrícola de secà i la seva transformació en bosc, així com l'aparició de les urbanitzacions de llevant i l'autopista i autovia Ap-7/A7. Font: elaboració pròpia a partir de IGCC i mapa de cobertes del sòl

4.2.2. L'AUGMENT DE LA SUPERFÍCIE URBANITZADA

Aquesta reducció dràstica de la superfície agrària no s'ha de considerar només un fenomen lligat a la crisi de l'agricultura mediterrània tradicional que motivà l'abandonament, sinó també a la important expansió de la superfície urbanitzada dins el municipi, especialment a la segona meitat del segle XX, a causa de la creació dels barris residencials de Ponent, Sant Salvador i Sant Pere i Sant Pau, l'extensió de les urbanitzacions del llevant del municipi (Cala Romana, Boscos de Tarragona i les que hi ha al llarg de la carretera del Catllar, així com la Mora i Tamarit), l'ocupació dels polígons industrials Sud, Entrevies, Francolí i riu Clar, la creació del polígon logístic de les Gavarres i en grau més baix, l'expansió del propi nucli urbà principal de Tarragona. Actualment, el 36% de la superfície municipal està urbanitzada (veure Taula 7).

Un indicador de tendència que té relació amb l'augment de superfície urbanitzada és l'augment de població. La següent gràfica mostra l'evolució històrica de la població de Tarragona des del segle XV (cal ser prudent amb l'escala, ja que en l'eix X hi ha períodes anuals molt diferents).

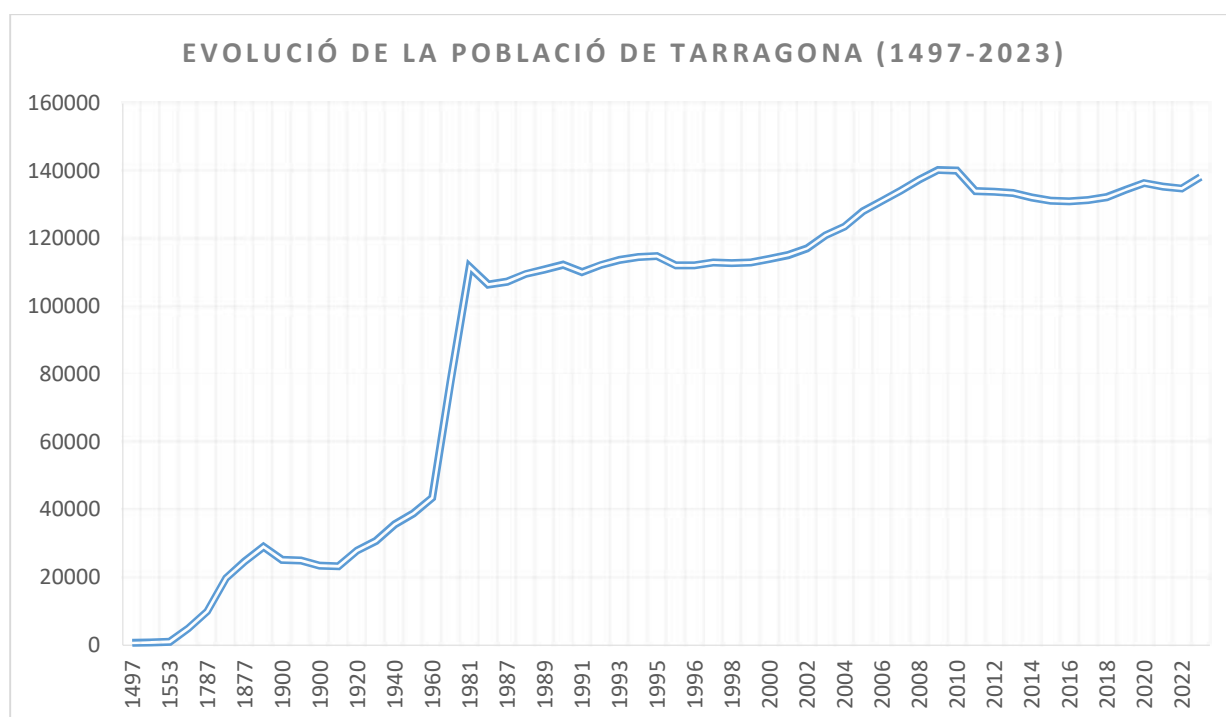


Figura 13. Evolució de la població del municipi de Tarragona en una sèrie històrica des del segle XV. Font: elaboració pròpia a partir de fonts diverses

El que és interessant d'aquesta gràfica és observar com els poc més de 42.000 habitants el 1960 es transformen, en només 20 anys, en més de 115.000. És a dir, que el municipi pràcticament triplica la seva població, i és en aquest període on s'expandeix el nucli urbà, apareixen els barris de Ponent i els del nord (Sant Salvador i Sant Pere i Sant Pau) i bona part de les urbanitzacions de llevant. En els següents 40 anys, la població només ha crescut 25.000 persones més.

També les infraestructures de comunicació han anat guanyant superfície i extensió, fragmentant l'espai. També els càmpings del Gaià han ocupat i transformat parts importants de les hortes de Tamarit. Actualment, el 40,7% de la superfície del municipi (2108 ha) està urbanitzada o ocupada per infraestructures de comunicació.

Un cas paradigmàtic és l'ocupació pràcticament total dels terrenys lliures a l'oest del riu Francolí. L'aposta industrial de l'Ajuntament de Tarragona s'inicia de manera clara a partir de 1956, quan es decideix convertir part dels terrenys arruïnats per la gelada de febrer d'aquell any en zona industrial, adquirint-los

i venent-los després a les empreses interessades. Això motiva l'aparició el polígon Entrevies, ubicat entre el ferrocarril de València i el de Saragossa. L'any 1961, l'INUR inicià l'ordenació del Polígon Industrial del Francolí que acabaria ocupant la major part de les àrees de conreu ubicades entre el Francolí i el riu Clar. Tant l'una com l'altra àrea industrial van ser ocupades per magatzems i indústries diversificades en general de petita dimensió. També les indústries químiques s'instal·len en aquests terrenys: la Hidro-Nito ja en els anys cinquanta i a la corba mateixa del Francolí, ASESa i Dow-Unquinesa en les proximitats del mas dels Canonges, davant mateix de la Universitat Laboral. Aquest procés s'accelera amb l'expansió del Port, dels seus molls i terminals, i del polígon petroquímic sud, amb els seus racks i conduccions. Conseqüentment, un espai a meitat del segle XX bàsicament agrícola, amb restes de maresmes, sistemes de drenatge i prats humits, es converteix en un espai industrial, on resten pocs espais lliures.



Figura 14. Comparació de l'expansió del Port de Tarragona entre els anys 1987 i 2009. Font: Arxiu digital del Port de Tarragona



Foto. Dipòsits de combustibles sobre el que devia ser la platja del riu Clar. Font: ©Eduard Soler



Foto. Port de Tarragona i ciutat des d'una de les sitges del port. Font: ©Eduardo Soler



Foto. Tram final del riu Francolí constrenyit entre la ciutat i diverses instal·lacions industrials i portuàries. Font: ©Eduardo Soler

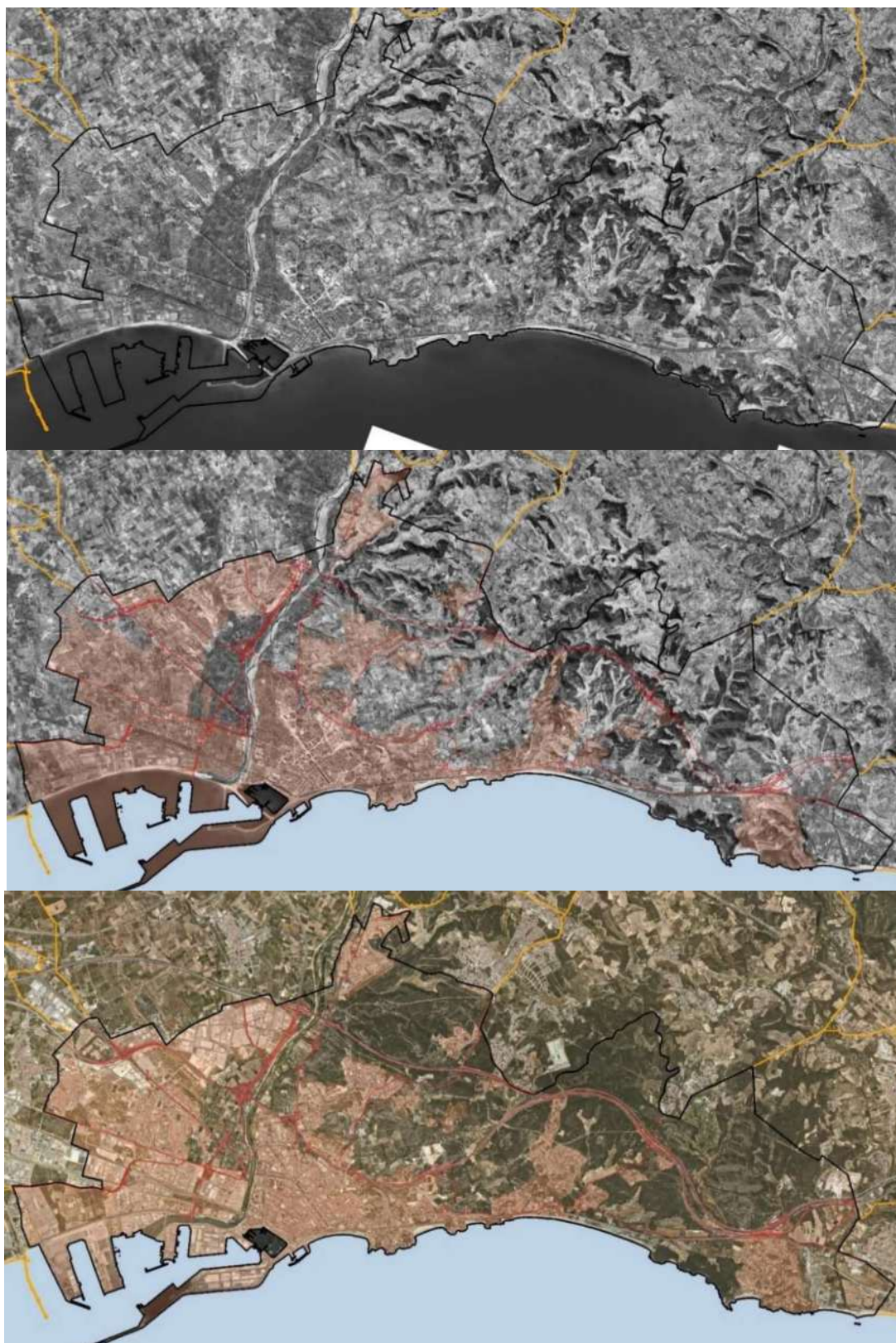


Figura 15. Ortofotomapes de 1945 i 2022, enmig l'ortofotomapa de 1945 amb superposició de l'espai actualment transformat. A part de l'ocupació de pràcticament la meitat del municipi, s'observa també l'expansió del bosc a tots els territoris muntanyosos de llevant a costa dels conreus agrícoles tradicionals de secà. Font: elaboració pròpia a partir de bases digitals de IGCC i mapa de cobertes del sòl

Aquesta expansió ha tingut conseqüències dramàtiques, directes i indirectes, sobre la biodiversitat. No només l'ocupació física de centenars d'hàbitats agrícoles o seminatural, sinó l'afavoriment d'efectes com l'expansió d'espècies exòtiques invasores, la proliferació d'abocaments incontrolats, l'afavoriment de les espècies oportunistes, la multiplicació dels efectes de les mascotes sobre la biodiversitat, i l'aïllament ecològic de petites peces de territori entre espais transformats i infraestructures.



Fotos. Comparació de la Punta de la Mora, platja de la Mora i muntanya de Sant Joan el 1962 (postal) i el 2023. Observi's l'amplada original de la platja de la Mora i l'aspecte de la muntanya de Sant Joan, que llavors devia ser un dels espais més importants per la biodiversitat. Font: cortesia ©Pep Moncusi

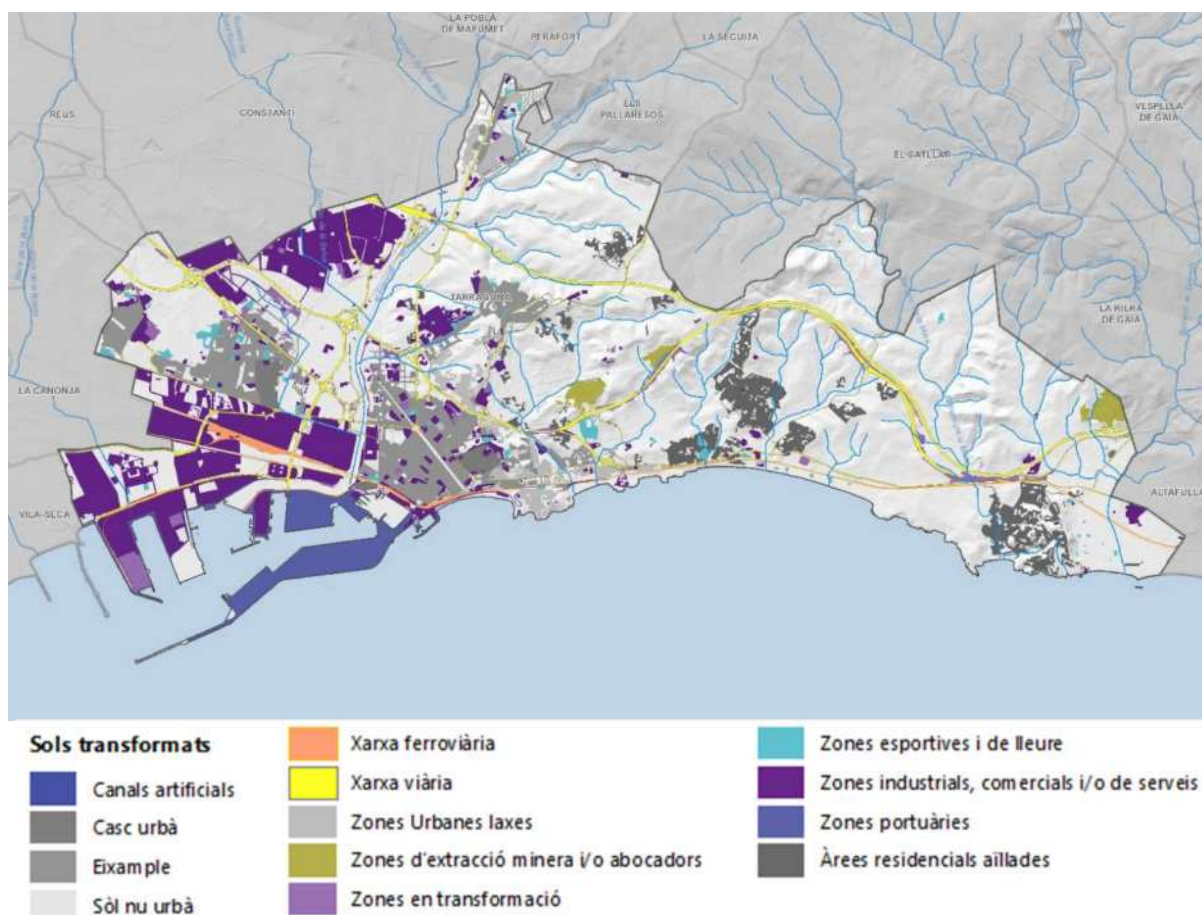


Figura 16. Sòls urbanitzats al municipi de Tarragona. Observi's la transformació pràcticament total dels sòls a ponent del riu Francolí. Font: mapa de cobertes del sòl de Catalunya ICGC-CREAF, 2018

Usos del Sòl / Cobertes	Superfície (ha)	% municipi
Àrees residencials aïllades	241,22	4,1%
Canals artificials	2,87	0,0%
Casc urbà	42,76	0,7%
Eixample	392,01	6,7%
Sòl nu urbà	66,14	1,1%
Xarxa ferroviària	46,43	0,8%
Xarxa viària	198,53	3,4%
Zones d'extracció minera i/o abocadors	42,97	0,7%
Zones en transformació	85,60	1,5%
Zones esportives i de lleure	42,43	0,7%
Zones industrials, comercials i/o de serveis	676,85	11,6%
Zones portuàries	164,16	2,8%
Zones Urbanes laxes	106,21	1,8%

Taula 7. Superfície d'àrees transformades per usos antròpics. Font: mapa de cobertes del sòl de Catalunya ICGC-CREAF, 2018

També és interessant observar on es distribueix la població censada a Tarragona dins les àrees residencials, nucli urbà i eixample, i segons les dades més actualitzades de l'Ajuntament.

Zona	Recompte
NOU EIXAMPLE NORD	23.495
TORREFORTA I BARRIS ADJACENTS	16.290
SANT PERE I SANT PAU	16.164
URBANITZACIONS DE LLEVANT	14.969
NOU EIXAMPLE SUD	14.212
EIXAMPLE TARRAGONA	12.410
CAMPCLAR	11.311
BARRIS MARITIMS	11.236
BONAVISTA	9.282
SANT SALVADOR	7.552
PART ALTA	4.135
Total	141.056

Taula 8. Distribució de la població segons zones del municipi. Font: Ajuntament de Tarragona (2022)

4.2.3. L'AÏLLAMENT ECOLÒGIC

Ja explicat en certa manera en l'apartat anterior, però val la pena remarcar-lo. Si bé a meitats del segle XX ja existien algunes infraestructures lineals de certa magnitud, com eren la carretera N-340, la carretera de Reus, la carretera de Lleida i la via del ferrocarril Barcelona-València. Posteriorment algunes d'aquestes carreteres s'han ampliat, com la carretera de Reus (T-11) i n'han sorgit de noves, com l'autopista Ap-7 i l'autovia A-7, a més dels molts carrers i vials nous necessaris per unir polígons industrials i zones residencials. Recentment, la construcció de l'autovia A-27 en el sector dret (occidental) del riu Francolí ha provocat un nou aïllament de gran importància entre els sectors de ponent del municipi i la resta, destruint a més àrees agrícoles i d'espais oberts de gran interès per la biodiversitat afectant de manera severa

algunes espècies, com el mussol comú (*Athene noctua*). Conseqüentment, s'han creat moltes peces de territori no urbanitzat però totalment aïllades per la presència d'aquestes infraestructures, fins i tot importants superfícies entre enllaços a les diverses infraestructures.

Els efectes d'aquest aïllament ecològic, i les possibles solucions per mitigar-lo, ha estat estudiat amb cert detall en alguns espais, com és el cas del Bosc de la Marquesa²³, ²⁴, tal com es comentarà posteriorment en subsegüents apartats.



Foto. El bosc de la Marquesa vist des del turó de Sant Simplicí, amb l'AP-7, l'A-7, l'N-340 i la via del ferrocarril com a infraestructures successives de comunicació que suposen barreres ecològiques. Font: ©Eduardo Soler

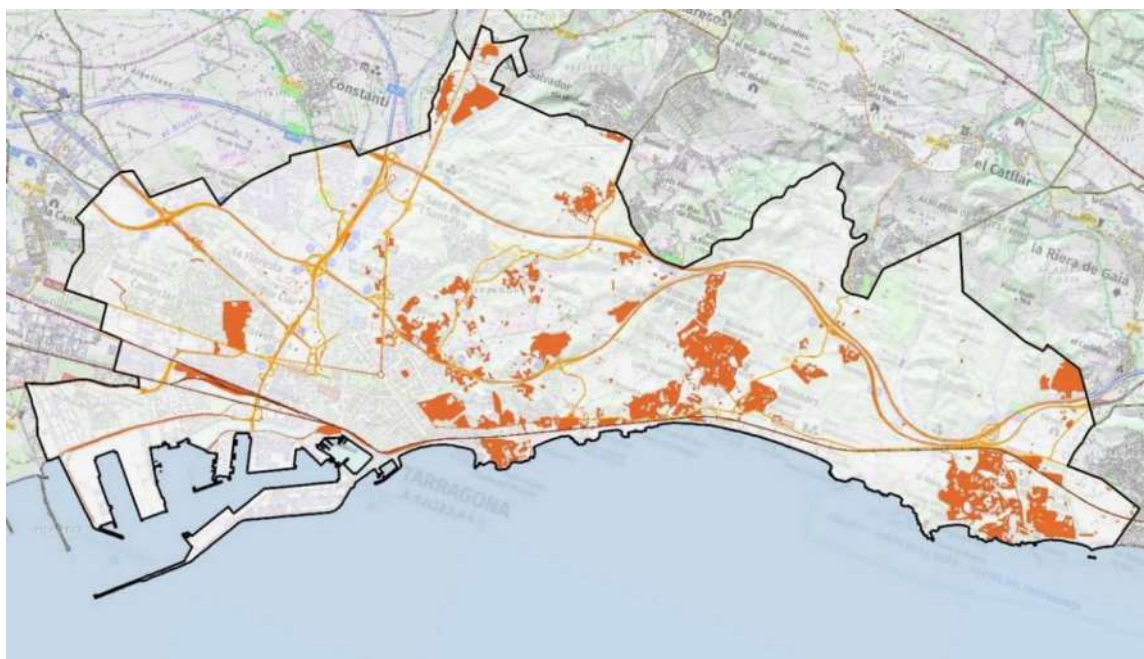


Figura 17. Barreres principals per la connectivitat: en taronja clar les infraestructures de comunicació, en taronja fosc, nuclis urbans deslligats de la ciutat que han anat apareixent des dels anys 80. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'ICGC

²³ **Carrera, J. M. i Maluquer, J.** (2001). Informe sobre possibles connectores biològics en el espacio del PEIN Tamarit-Punta de la Mora (Tarragona). Proyecto LIFE de gestió sostenible de la Punta de la Mora. DEPANA.

²⁴ **UTE IGREMAP SL – MINUARTIA SL.** (2017). ESTUDI DE CONNECTIVITAT I PERMEABILITZACIÓ AL PEIN DE PUNTA LA MORA. TARRAGONA, codi E1-UPA-15009" Infraestructures de Catalunya.



Fotos. Conill, eriçó, esquirol i guineu atropellats a la xarxa de carreteres del municipi. Font: ©Eduardo Soler



Fotos. Mussol comú i òlibes atropellats a la xarxa de carreteres del municipi. Font: ©Eduardo Soler

Segons dades pròpies, podem definir 5 punts negres per a l'atropellament de fauna al municipi. Tres estan a la carretera dels Pallaresos (un davant instal·lacions Culubret, un altre uns 100 metres al nord-est de la rotonda d'entrada a Sant Pere i Sant Pau i un darrer davant l'entrada de la urbanització El Rodolat), un altre a la carretera del Llorito a la vertical del Fortí, i un darrer a la carretera d'enllaç entre l'A-7 i l'Arrabassada, intersecant un encreuament de camins.

4.2.4. L'ÚS PÚBLIC INTENSIU DE L'ESPAI NO URBANITZAT

Els habitants de la ciutat tenen una necessitat creixent d'aprofitar en el seu temps d'oci els espais no urbanitzats propers a l'urbs per passejar o realitzar esport a l'aire lliure. Aquesta tendència es va accentuar arran de la pandèmia de 2020.

De fet, un dels serveis ecosistèmics que presten els espais lliures és precisament aquest proveïment d'oportunitats d'ocis, lleure i salut. El que ocorre és que, a vegades, es produeixen fenòmens d'hiperfreqüentació en alguns d'aquests indrets i els efectes negatius associats, com l'erosió de substrats (i, per tant, una afectació a la flora), les molèsties a la fauna més sensible, la irrupció de mascotes en l'espai natural... Aquests efectes són molt més apreciables als camins de la zona litoral i a alguns indrets concrets com el Parc Ecohistòric del Pont del Diable.



Fotos. Un grup de persones passejant pel sender litoral del bosc de la Marquesa i efecte del sobre trepig sobre les dunes de la Punta de la Creueta. Font: ©Ferran Aguilar

4.2.5. PROJECTES DE RESTAURACIÓ ECOLÒGICA I DE SEGUIMENT DE BIODIVERSITAT

No totes les transformacions esdevingudes al municipi de Tarragona han tingut un signe negatiu, sinó que han existit alguns projectes i actuacions, i es tenen previstes noves, que han tingut, tenen o tindran, previsiblement, impactes positius sobre la biodiversitat. A continuació es realitzarà un recull, per ordre cronològic i segons els espais, de les actuacions realitzades al municipi de Tarragona que han tingut com a objectiu, directe o indirecte, la millora de la biodiversitat.

Als anys 90 del segle passat, es van realitzar diverses actuacions en els espais intersticials entre els barris de Ponent i entre aquests i el polígon petroquímic. Al sud de l'N-340 es va constituir el Mur Verd, i després es van plantar diverses arbredes, bàsicament basades en pins blancs, entre Bonavista i la Canonja, i entre Bonavista i el Camp Clar. L'any 1999, el GEPEC va redactar, per encàrrec de l'Ajuntament de Tarragona, el Projecte de Restauració Ecològica i Paisatgística del **Mur verd** a Tarragona, executat en anys posteriors, i amb èxit parcial, creant algunes arbredes al seu interior. Posteriorment, s'hi van fer actuacions puntuals com la plantació d'arbres de zones verdes extrets per obres, la creació d'una bassa i nombroses petites intervencions en el marc d'un acord de custòdia del GEPEC. Val a dir que bona part del Mur Verd ha acabat dins el terme de la Canonja a partir de la seva segregació.



Fotos. Mur Verd de Tarragona (ara t.m. de la Canonja), aspecte de plantacions l'any 2010 i aspecte de la bassa construïda l'any 2004. Font: ©Eduardo Soler

Simultàniament, entre els anys 1998 i 2001, el **Bosc de la Marquesa** va ser objecte d'un **projecte LIFE**, liderat per l'entitat DEPANA i amb participació de la Direcció General de Costes de l'Estat, el llavors Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Tarragona, i el suport de l'Ajuntament de Tarragona i els propietaris de la finca. Aquest projecte va suposar la realització d'una important tasca d'investigació, posada al dia i generació d'informació, que va continuar amb diverses aliances entre DEPANA, l'Ajuntament de Tarragona i la propietat, per realitzar-hi activitats de gestió científica i camps de treball, entre d'altres. També s'hi van realitzar actuacions puntuals, com la construcció d'un tram de camí empedrat a la Punta de la Creueta, petites plantacions de tanques arbrades i d'intervencions forestals, la situació de senyalització interpretativa i informativa, entre d'altres, i va suposar la gran primera intervenció de consolidació de la protecció i gestió de l'espai. Posteriorment, l'entitat DEPANA ha realitzat algunes actuacions puntuals de seguiment i millora i, recentment (2021), s'ha constituït la Fundació Bosc de la Marquesa, que ha encarregat un Pla de Gestió de la finca (2022) i un Projecte de sender litoral (2023), encaminat principalment a l'eliminació radical dels impactes ambientals causats per l'ús públic intensiu de la finca. Aquest projecte està pendent d'execució.



Fotos. Senyal d'espai d'interès natural, i àrea de dunes degradada per l'ús públic i les pluges torrencials a la Punta de la Creueta. Font: ©Ferran Aguilar

A la zona del **riu Gaià**, des de fa una vintena d'anys l'Associació Mediambiental la Sínia realitza múltiples tasques de millora de l'hàbitat que passen, per exemple, per la recuperació progressiva del bosc de ribera, amb nombroses plantacions de tamarius, àlbers, freixes, oms i arbusts de ribera, i amb resultats molt interessants en alguns dels trams. A més, hi realitza supervisió i seguiment naturalístic. A partir de l'any 2018, es va realitzar l'abaliment amb tanca de fusta i corda de part de la zona de sorral i la clausura de zones d'aparcament, i això ha permès la regeneració d'hàbitats psammòfils que inclouen espècies protegides de flora i, a partir de 2019, la nidificació del corriol camanegre.



Fotos. Grup escolar fent una activitat d'educació ambiental i bosc de ribera madur al riu Gaià. Font: ©Eduardo Soler

Al **riu Francolí**, el projecte de desviament de la desembocadura realitzat l'any 2002 va incloure criteris de conservació de petites illetes amb canyissars i jonqueres en el costat dret. Des de llavors, diverses entitats, especialment la Fundació Aurora, i sovint amb el suport de Fundación Repsol, han anat realitzant plantacions a la llera, a vegades en actes populars. L'any 2008 es va inaugurar el parc del riu Francolí, ubicat al nord de la carretera N-340, i que incorporà en l'interior algunes arbredes de ribera (lledoners, freixes, oms) romanents, i que actualment s'ha consolidat com una zona verda de cert interès per la biodiversitat.



Fotos. Itinerari sobre la mota que separa el parc del Francolí de la llera, i canyissars al costat dret de la desembocadura.
Font: ©Eduardo Soler

A la zona del **Parc Ecohistòric del Pont del Diable**, finca municipal des de meitat dels anys 90, es va establir l'Escola Taller entre els anys 2000 i 2001, quan es van realitzar nombroses tasques de millora del medi i caracterització de la biodiversitat. Posteriorment, l'any 2008 l'ajuntament va encarregar el Projecte de Recuperació dels Jardins Històrics, executat l'any 2009-2010. En els darrers anys, en els quals la finca ha estat concessionada, s'han realitzat tasques puntuals de caracterització ecològica i va estar en funcionament durant quatre anys un observatori de fauna amb menjadores i un abeurador que van proporcionar dades interessants de seguiment de vertebrats.



Fotos. Un racó del jardí històric del Parc Ecohistòric del Pont del Diable i entrada del Parc molt concorreguda. Font: ©Eduardo Soler

A la zona del **parc de la Muntanyeta de Sant Pere i Sant Pau**, l'Ajuntament va encarregar l'any 2008 la redacció del Projecte de millora i posada en valor del Parc de Sant Pere i Sant Pau, que va suposar la creació d'un espai que incorporava en el seu interior interessants retalls de màquia i brolla.



Foto. Zona de brolla i màquia inclosa al parc de la Muntanyeta de Sant Pere i Sant Pau. Font: ©Eduardo Soler

A la platja de la **Savinosa** i els morrots entre aquesta i la platja Llarga, la fundació Acció Natura va redactar el 2004 un projecte d'ordenació i intervenció que va posar a disposició de l'Ajuntament de Tarragona. Durant els anys 2009 i 2010, el Ministeri de Medi Ambient va executar part de les accions plantejades, incloent-hi la demolició de la guingueta que hi havia al sector més oriental de la platja de la Savinosa i la delimitació amb tanques de fusta del camí litoral, intentant reduir l'impacte per trepig i la reducció de la creació de dreceres i estructura fragmentada de la vegetació litoral. Posteriorment, en aquest espai de propietat municipal, l'Associació Aurora ha anat eliminant espècies de flora exòtica invasora i ha plantat exemplars de savina litoral (*Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*).



Fotos. Itinerari principal als morrots delimitat amb tanca de fusta, i zona on hi havia la guingueta delimitada per restauració de la vegetació dunar. Font: ©Ferra Aguilar

A la **platja Llarga**, també a partir de l'any 2018 es va començar a intervenir de manera important. Per una banda, es va clausurar la gran zona d'aparcament que existia entre l'edifici del lot i el restaurant Mirall d'Estiu, delimitant-la amb tanca i permetent el desenvolupament de la vegetació, afavorint espècies d'interès com *Erianthus ravennae*. Per altra banda, s'han anat delimitant les zones de dunes romanents des del lot cap al llevant, i això ha permès també la regeneració de petites àrees de vegetació psammòfila que inclouen espècies protegides. Recentment, s'ha realitzat també un abalisament de zones de sorral a la **platja de la Mora**. Val a dir que la Platja Llarga ha estat objecte de nombroses actuacions d'extracció de plantes exòtiques invasores, especialment *Carpobrotus edulis*, per part d'entitats com Salvem la Platja Llarga, GATA, GEPEC-EdC i d'altres.



Fotos. Itinerari principal als morrots delimitat amb tanca de fusta, i zona on hi havia la guingueta delimitada per restauració de la vegetació dunar. Font: ©Ferran Aguilar



Fotos. Jull de platja (*Elymus farctus*) creixent al tram abalisat de la platja de la Mora; a la dreta, tanca de fusta i corda a la platja Llarga. Font: ©Eduardo Soler

Al **campus Sescelades** de la **Universitat Rovira i Virgili**, entre altres actuacions de millora, l'any 2018 es va inaugurar el Jardí de Papallones, en una superfície de 200 m², i dissenyat per atreure pol·linitzadors, amb un interessant èxit.



Fotos. Dues imatges del jardí de papallones del campus Sescelades de la URV. Font: ©Ferran Aguilar

Als terrenys del **Port de Tarragona** s'ha ajudat una parella de falcons pelegrins (*Falco peregrinus*) que hi ha estat nidificant, mitjançant la instal·lació de caixes niu més adequades a una de les sitges de cereals.

Aquesta actuació ha estat un èxit i, per exemple, a la temporada de cria de 2024, aquesta parella ha criat 4 pollets. L'Autoritat Portuària també s'ha encarregat d'executar uns jardins amb espècies majoritàriament autòctones al llarg del passeig marítim del Miracle.

Durant els anys 2016 i 2017 a Camp Clar es van fer les obres del **Parc de l'Anella Mediterrània**, envoltant les instal·lacions esportives adequades per als Jocs del Mediterrani. Aquest parc incorpora la representació d'ecosistemes de brolla, màquia i pinedes, i al mateix temps, una llacuna artificial amb canyissar i bosc de ribera que ha tingut un espectacular desenvolupament pel que fa a biodiversitat.



Foto. Tasques de preparació i plantació del bosc mediterrani al Parc de l'Anella Mediterrània, març de 2017. Font: ©Eduardo Soler

Per acabar, en els darrers anys, i arran de la inclusió del municipi al programa Viles Florides s'ha realitzat una interessant tasca d'adequació i millora d'enjardinaments dins la ciutat, aprofitant espais reduïts o intersticials i considerant alguns dels serveis ecosistèmics dels espais verds, com és el de pol·linització, incloent-hi nombroses plantes florals i també elements de pedra seca als enjardinaments.

No només cal tenir en compte els projectes o actuacions executades, sinó també les que estan pendents d'execució o les que actualment s'estan redactant.

PROJECTE TARRAGONA GREENBELT'26

Per altra banda, el 2021 l'Ajuntament de Tarragona va demanar la subvenció de la Fundación Biodiversidad, FSP per fomentar actuacions dirigides a la renaturalització i resiliència de ciutats espanyoles. I d'acord amb la *Resolución de la Dirección de la Fundación Biodiversidad* FSP de 30 de juny del 2022, que va atorgar a l'Ajuntament l'execució del **projecte Tarragona GreenBelt'26**, els projectes derivats del qual estan actualment en preparació. Aquest projecte inclou les següents actuacions.

Naturalització de la llacuna del **parc de l'Anella Mediterrània**

Entre Camp Clar i Bonavista, es va construir un parc urbà, basat en la representació de diferents formacions vegetals mediterrànies, que integra la llacuna artificial (7.900 m² de làmina d'aigua) amb orles de plantació d'ambients aquàtics i de ribera. Actualment, en la llacuna ha crescut canyís i espadanya en el seu extrem nord.

A més a més, la bona qualitat de l'aigua, i el desenvolupament de macròfits aquàtics, ha permès l'establiment d'aus i que altres la utilitzen en pas migratori o hivernada. Se'n destaca la gran quantitat de passeriformes. I es remarca la presència de la majoria d'anurs de distribució coneguts en àmbit municipal. En la llacuna també trobem espècies de peix exòtic invasor i tortuga exòtica amb efectes nocius pels amfibis. Per tant, es pretén accelerar i potenciar el procés de naturalització de la llacuna amb les següents accions:

- Control de poblaments dels peixos exòtics i d'espècies de tortugues exòtiques.
- Col·locació d'elements d'irregularitat per repòs i posaders.
- Reforç amb plantació d'arbusts autòctons de l'orla de la llacuna entre la làmina d'aigua i el camí perimetral (excepte en el terç sud de la llacuna).
- Plantació de vegetació en les parts dels marges de la llacuna i en els talussos que separen el primer camí del camí extern.
- Col·locació de caines niu per aus insectívores.
- Reposició de cartellera interpretativa sobre fauna i flora de la llacuna i de la fauna i flora dels boscos de ribera.
- Col·locació de cartellera informativa.



Fotos. Aspecte de la llacuna del parc de l'Anella Mediterrània el 2021. Font: ©Eduardo Soler

Foment de la biodiversitat en **el parc de la Muntanyeta de Sant Pere i Sant Pau**

El parc de Sant Pere i Sant Pau o parc de la Muntanyeta té 22,53 ha de superfície, s'ubica annex a l'Avinguda Països Catalans i del Complex Universitari de Sescelades del barri de Sant Pere i Sant Pau. Es tracta d'un sistema forestal periurbà caracteritzat per disposar de retalls de matoll mediterrani no intervinguts durant el procés d'urbanització però reforçats per plantacions recents. El parc té un important ús públic per part dels veïns i pels usuaris del campus Sescelades. La part natural del parc està formada per una típica màquia litoral. La part revegetada presenta arbredes diverses amb estrats arbraries ornamentals i d'ombra. Es pretén fomentar la biodiversitat a partir de les següents actuacions:

- Crear àrees de refugi per a la fauna.

- Crear zones de pol·linitzadors i/o la plantació d'arbustos i/o plantes agrícoles productores de fruits.
- Delimitar àrees de vegetació natural amb tancament de fusta per disminuir el nombre de camins secundaris, l'erosió i la fragmentació de la vegetació.
- Col·locació de plafons informatius destinats a divulgar la biodiversitat dels entorns periurbans de la ciutat.



Fotos. Àrees més naturals del parc de la Muntanyeta de Sant Pere i Sant Pau. Font: ©Eduardo Soler

Renaturalització del **tram urbà de riu Clar**

Riu Clar és un petit curs fluvial de 2,4 km que al llarg de 1.473 metres circula en contacte amb les àrees urbanitzades dels barris de Torreforta i riu Clar. Desafortunadament, aquesta localització ha dotat a riu Clar de tots els processos de degradació propis de la periurbanització. I la situació és especialment preocupant en el tram que està delimitat per la carretera T-11 (al nord) i les instal·lacions poliesportives de riu Clar (al sud). En aquesta zona, el curs fluvial està totalment artificialitzat amb un calaix de formigó i ubicat entre solars degradats que a vegades fan d'aparcament incontrolat. A més a més, apareixen algunes espècies d'arbres exòtics. Aquesta intervenció permetrà recuperar franges de ribera (connector de la xarxa fluvial del municipi, millorarà la qualitat paisatgística dels barris de ponent i iniciarà el procés de recuperació de sectors d'horts amb finalitats socials. Es planteja un projecte de millora amb les següents actuacions:

- Neteja de residus.
- Erradicació de les espècies d'arbres exòtics invasors, mitjançant mètodes mecànics amb extracció completa de l'arrel.
- Vallat protector al llarg de les dues riberes per protegir les zones de plantació.
- Plantació de bosc i grups d'arbustos de ribera per assegurar una connectivitat de les actuacions.
- Plafó interpretatiu per a la interpretació ambiental.



Fotos. Tram canalitzat del riu Clar el 2021. Font: ©Eduardo Soler

Parc Ecohistòric del Pont del Diable

El Parc Ecohistòric del Pont del Diable, és una finca de 33 hectàrees ubicada en el terç nord del municipi de Tarragona, la qual forma part de l'Anella verda de Tarragona i és un dels espais més freqüentats pels residents i visitants. Aquest espai acull el pont de Ferreres, popularment conegut com a Pont del Diable, aqüeducte romà del segle I D.C, inclòs en la llista d'elements de Tàrraco patrimoni de la humanitat i una de les majors atraccions turístiques a nivell municipal. L'aqüeducte és transitable per la seva part superior i accessible dels dos costats del barranc dels arcs. Aquest fet ha promogut que els visitants hagin creat diferents senders i dreceres no ordenats ni regulats que descendeixen o ascendeixen per les fortes pendents del barranc dels arcs per accedir al pont del diable. Aquest fet ha provocat una degradació extrema de la vegetació, que inclou espècies protegides com el margalló (*Chamaerops humilis*), i la creació de zones d'escorrentia provocant una erosió del terreny.

Per altra banda l'orografia de la zona es caracteritza per la presència de diversos barrancs que conflueixen als peus de l'aqüeducte, bastant modificats per antics cultius i actualment coberts per denses masses de pi blanc. Aquests espais ombrívols i humits confereixen un ambient potencial per desenvolupar formacions d'alzines, alberedes, orles forestals de rosàcies, que ja existeixen tot i que insipients. Paral·lelament, l'àrea del pont del diable confereixen àrees estratègiques per la prevenció i propagació d'incendis forestals.

En aquest context, es desenvolupa una proposta que, entre d'altres, inclouria portar a terme una ordenació de l'espai establint uns senders de pas, la renaturalització dels terrenys erosionats construint petits bancals de pedra, eliminació espècies al·lòctones, plantació d'espècies tals com: *Quercus ilex* subsp. *ilex*, *Sorbus domestica*, *Fraxinus angustifolia*, *Celtis australis* i senyalització interpretativa de l'espai.

L'àmbit d'actuació, és l'entorn del pont del diable, amb una extensió aproximada d'una hectàrea i mitja. En aquest s'hauran de projectar tots els treballs que posteriorment es definiran, tant pel que fa a la reorganització de l'espai com la seva transformació paisatgística, afavorint el desenvolupament d'hàbits amb presència de quercines i caducifolis, creant corredors de vegetació planifòlia.

Els treballs a realitzar per part de l'equip de redacció de projecte consisteixen en tots aquells que permetin desenvolupar, de manera òptima, un projecte constructiu que defineixi en detall els treballs a realitzar per la restauració i renaturalització dels espais forestal del Parc Ecohistòric del Pont del Diable, per tal d'abordar, entre d'altres l'ordenació de la circulació i accessos al pont del diable, establint senders senyalitzats amb ballat de fusta i clausurant tots aquells que produeixen l'erosió del terreny per mitjà de la construcció de petits bancals de pedra que permetin el desenvolupament de la vegetació d'interès. Per altra banda, el projecte també inclourà l'eliminació selectivament de massa forestal de pi blanc, afavorir

el desenvolupament d'hàbits amb presència de quercines i caducifolis, plantant entre d'altres, espècies com: *Quercus ilex* subsp. *ilex*, *Sorbus domestica*, *Fraxinus angustifolia*, *Celtis australis*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rosa sempervirens*, *Rosa canina*, *Arbutus unedo*, en gran manera en el fons dels barrancs generats, eliminació exhaustiva de rebrots i pues de l'espècie al·lòctona *Ailanthus altissima* i la senyalització interpretativa de l'espai.

Al Parc Ecohistòric del Pont del Diable també, a manera d'experiència demostrativa, i amb l'afany de generar estructures agroforestals que actuïn com a franges de prevenció d'incendis, es concretarà la recuperació d'un cultiu agrari de vinya.



Fotos. Trams erosionats dels laterals de l'aqüeducte romà al Parc Ecohistòric del Pont del Diable. Font: ©Eduardo Soler

Renaturalització dels ambients litorals (**platja del Miracle, mas Rosselló, platja Arrabassada i platja Llarga**)

Els ambients litorals del municipi, tot i que les actuacions realitzades en aquests espais, com neteges de plantes exòtiques invasores i delimitació d'àmbits dunars, necessita una actuació important, especialment en dues platges (Miracle i Arrabassada) on no existeix pràcticament vegetació dunar, i al Parc de Mas Rosselló, on existeix un important nivell de degradació a causa de la sobre freqüentació. A més, el cordó dunar delimitat de la platja Llarga necessita intervencions d'ampliació i consolidació. En el projecte es consideren les següents actuacions:

Platja del Miracle

- Recuperació de sistemes dunars.
- Revegetació amb espècies psammòfiles i/o adaptades als ambients naturals.
- Eliminació d'espècies de flora exòtica invasora.
- Revegetació de l'escullera de la platja del Miracle.
- Creació de nous espais enjardinats.
- Disseny i col·locació de plafons interpretatius.

A més, en un projecte independent, es planteja el desmuntatge i eliminació (obra de demolició) de la plataforma de la platja del Miracle, i la redacció del projecte de restauració ambiental del sector, amb

l'objectiu de retornar a la ciutat un front litoral urbà que tingui en compte els serveis ecosistèmics de les zones costaneres i que la lluiti activament enfront de l'emergència climàtica.

Parc de Mas Rosselló i sistema costaner de la punta del Miracle

- Eliminació d'estructures i mobiliari urbà en desús.
- Eliminació de cúmuls de runa i elements obsolets existents.
- Eliminació de plantes exòtiques invasores.
- Creació de nous parterres per recrear ecosistemes litorals amenaçats..
- Col·locació de caixes refugi per a quiròpters i caixes niu.
- Millora d'itineraris de pas i circulació.
- Disseny i col·locació de plafons interpretatius.
- Ubicació de nou mobiliari de fusta.

Platja Arrabassada

- Eliminació de plantes exòtiques invasores.
- Creació de nous parterres per recrear ecosistemes litorals amenaçats.
- Reforç de la vegetació del savinar litoral.
- Recuperació de sistemes dunars.
- Disseny i col·locació plafons interpretatius.

Platja Llarga

- Corregir els perímetres i definir els accessos que afectin al sistema dunar.
- Aplicar mesures de retenció sedimentària.
- Erradicar flora exòtica invasora sobre el sistema dunar.
- Eliminar elements artificials i obsolets en l'àmbit de la morfologia dunar.
- Disseny i col·locació de plafons interpretatius.



Fotos. Aspecte de la platja Arrabassada, sense cap classe de vegetació natural; a la dreta, mur de separació del parc de Mas Rosselló i el roquissar litoral. Font: ©Ferran Aguilar

Renaturalització del **riu Francolí** al seu pas per Tarragona

La proposta, basada en el projecte redactat per Ecologistes en Acció l'any 2021, convergeix en un ampli projecte de restauració i millora dels hàbitats fluvials del Francolí que inclourà l'eliminació extensiva de nuclis de canyars, la potenciació de franges forestals de ribera, la reconfiguració dels endegaments de la

llera aigües avall del pont de l'N-340a i l'arranjament del tram de camí de l'Anella Varda que discorre entre el Parc del Francolí i el Parc eco-històric del Pont del Diable.

Annex a aquest projecte, es pretén també naturalitzar la resclosa de Sant Salvador. La proposta implicarà el dragat de sediments de la resclosa, la recuperació de lleres d'inundació temporània, la demolició d'estructures no funcionals, la revegetació de la zona d'actuació i la instal·lació d'elements de retenció de residus sòlids provinents de la xarxa de clavegueram.



Fotos. Resclosa de Sant Salvador, i tram del riu Francolí confrontant amb el parc del Francolí al pas per la ciutat de Tarragona. Font: ©Eduardo Soler

Ampliació i recuperació ambiental de la **desembocadura del riu Gaià**

Les tasques d'ampliació a la desembocadura del riu Gaià, contindran treballs d'excavació de noves llacunes litorals sobre el marge esquerre del riu, la delimitació de zones dunars en el sector i l'ordenació d'accessos a la platja d'aquest emblemàtic espai protegit.

ALTRES PROJECTES PENDENTS D'EXECUCIÓ

Fora del projecte Tarragona GreenBelt'26, existeixen altres projectes redactats o en fase de redacció que tindran també un important efecte sobre la biodiversitat del municipi. Ja s'ha citat el **Projecte de Sender Litoral al Bosc de la Marquesa**, que una vegada s'executi implicarà la restauració de la duna fixada amb savinar de la Punta de la Creueta, que és potser el principal valor natural d'aquest espai i un dels més singulars del municipi. Per altra banda, un projecte força interessant, redactat el 2017 en l'àmbit d'estudi d'alternatives i avantprojecte, i que no ha tingut recorregut quant a la seva concreció i execució, és l'**Estudi de connectivitat i permeabilització del PEIN de Punta de la Mora (Tarragona)** (codi E1-UPA-15009) i redactat per Infraestructures de Catalunya.

A la zona de la **desembocadura del riu Gaià**, el 2011, el Ministeri de Medi Ambient i Medi Marí i Rural va encarregar un ambiciós projecte anomenat "**Restauración ecológica de la terraza fluvio-marina de la desembocadura del río Gaià y adecuación del uso público. Fase 1. Anteproyecto**" que va plantejar actuacions per un àmbit molt més gran que incorporava bona part dels terrenys lliures no urbanitzats entre la via del ferrocarril i el mar, dins el terme municipal de Tarragona en el marge esquerre del riu Gaià. Aquest projecte ha estat reprès per la Generalitat de Catalunya que va adquirir les 23 hectàrees de la finca a ENDESA l'any 2021. Així, l'INCASOL, propietària de les restes d'una fàbrica existent immediatament a l'est d'aquest àmbit, va redactar un projecte anomenat **Projecte d'enderroc, neteja del sòl i millora ambiental a la finca El Vinyet (Tarragona)**. (Clau: UPA-18278), que a tancament d'aquest PAB està pendent d'execució. Actualment, Infraestructures.Cat està redactant el **Projecte de Restauració del Vinyet**, que actuarà en tot aquest sector, regenerant zones humides de reraplata i potenciant la

biodiversitat en la resta d'espais oberts. El conjunt dels dos projectes implicaran una millora molt substancial en la biodiversitat del límit de terme amb Altafulla i del sistema ecològic de la desembocadura del Gaià. Per altra banda, el 2023 L'Ajuntament de Tarragona, el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya i l'Associació Ambiental La Sínia van signar un conveni de col·laboració que materialitza la custòdia de la gestió, restauració i conservació de l'espai natural de la Plana del Vinyet.



Fotos. A l'esquerra, zona darrera de la Roca de Gaià on s'aprecien al fons les restes de la fàbrica. A la dreta, sorral i rereduna del marge esquerre del Gaià, on comença el Vinyet. Font: ©Eduardo Soler

A l'altra punta del terme municipal, i fora d'aquest (terrenys del municipi de Vila-seca) però amb influència en qüestions de biodiversitat en els espais limítrofs de Tarragona, l'Autoritat Portuària va impulsar i redactar el **Projecte constructiu de restauració i ordenació de la zona dels Prats d'Albinyana**, que crearà importants ecosistemes humits en aquest sector, que ajudaran a potenciar el sistema de zones humides entre el riu Francolí (inclosa la seva desembocadura) i la Séquia Major de Vila-seca. Ja s'han executat actuacions dins d'aquest projecte relacionades amb la restauració del jaciment romà de la Vil·la de Cal·lípolis.



Fotos. Els prats d'Albinyana a la zona litoral de la Pineda, prop del límit amb el port de Tarragona. Font: ©Ferran Aguilar

Dins la ciutat, l'Autoritat Portuària ha redactat també el **projecte de transformació urbanística de l'entorn de les seus de l'APT en una zona de baixes emissions i mobilitat sostenible**. Aquest projecte implicarà la reordenació dels enjardinaments amb un important augment de la seva superfície i la consideració dels serveis ecosistèmics que estan prestant.

També cal considerar que la Diputació de Tarragona, propietària del morrot on s'assenta el Sanatori de la Savinosa, ha redactat un **Projecte del camí de ronda entre les platges de l'Arrabassada i la Savinosa**

(Tarragona), que inclourà actuacions com l'eliminació de runes i andròmines, la protecció de poblacions de *Limonium gibertii* i també d'afloraments paleontològics d'interès, així com l'ordenació de tot aquest sector del litoral tan castigat pel sobre trepig.



Foto. Límit entre la finca Savinosa, propietat de la Diputació de Tarragona, i la zona de pas sobre el roquer. Punts de conflicte com aquests són els que pretén solucionar el projecte de camí de ronda. Font: ©Ferran Aguilar

4.2.6. LA PROTECCIÓ D'ESPais NATURALS

Des de l'any 1993, en què es va formular el Pla d'Espais d'Interès Natural, petites superfícies del terme municipal de Tarragona hi van passar a formar part: l'espai Tamarit-Punta de la Mora i l'espai de la desembocadura del riu Gaià. Posteriorment, aquests espais van passar a formar part de la Xarxa Natura 2000. També, en l'altra banda, es van incloure dues àrees a l'Inventari de Zones Humides de Catalunya (la desembocadura del riu Francolí i la llacuna de la Universitat Laboral), el que els atorga la protecció genèrica que la Llei d'Espais Naturals proporciona a les zones humides. La figura següent ubica aquests espais al terme municipal.



Figura 18. Espais naturals protegits al municipi de Tarragona. Font: elaboració pròpia a partir de dades del Departament d'Acció Climàtica de la Generalitat de Catalunya

El tram del riu Gaià al nord de la via del ferrocarril està inclòs a la **Zona d'Espacial Conservació Riu Gaià (ES5140019)**, espai protegit de la Xarxa Natura 2000 que inclou la llera i marges del riu Gaià des de la via del ferrocarril Tarragona-Barcelona fins a pràcticament el seu naixement, amb també una àmplia àrea de turons al voltant de l'embassament del Catllar.

Al sud de la via del ferrocarril, el riu Gaià i marges formen part d'un altre espai natural de la Xarxa Natura 2000; la **ZEC ES5140007 (Costes del Tarragonès)**, que inclou també els espais propers de la Punta de la Mora i la platja de Torredembarra. A la vegada, aquest tram del riu Gaià és una Reserva Natural de Fauna Salvatge, incorpora una zona humida inclosa en l'Inventari de Zones Humides de Catalunya i estava inclòs al Pla d'Espais d'Interès Natural previ a la seva protecció dins la Xarxa Natura 2000. Val a dir que la resolució MAB/3344/2003, de 7 d'octubre, per la qual es fa públic l'Acord de Govern de 23 de setembre de 2003 (aprovació definitiva del Pla Especial de Protecció del Medi Natural i del Paisatge de la desembocadura del Gaià).

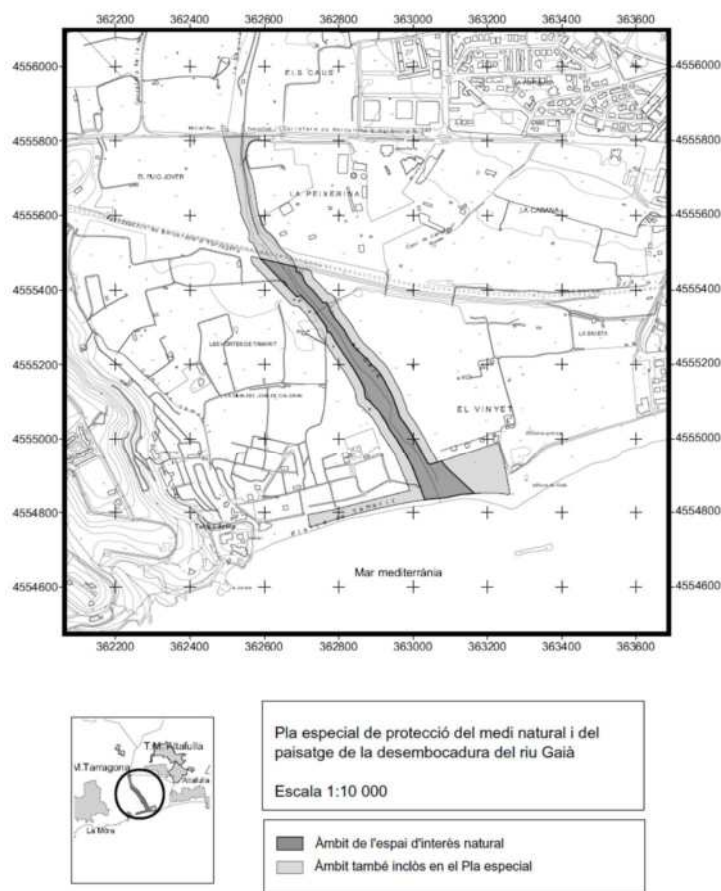


Figura 19. Delimitació de detall de l'Espai d'Interès Natural de la Desembocadura del riu Gaià. Font: Pla Especial de Protecció del Medi Natural i del Paisatge de la desembocadura del riu Gaià

L'espai PEIN de la desembocadura del riu Gaià va ser declarat l'any 1992 i es troba íntegrament inclòs al municipi de Tarragona amb una superfície total de 3,87 hectàrees que abasta la ribera i llera del riu Gaià compresa entre la línia dels ferrocarrils fins al mar. Posteriorment, l'any 1995 i a causa de la seva riquesa faunística va ser declarada Reserva Natural de Fauna Salvatge. La desembocadura del riu Gaià és un petit espai lineal que comprèn l'últim tram del riu Gaià, amb zones d'aigua embassada i una desembocadura oberta en una platja sorrenca. La inclusió d'aquest espai en el PEIN se circumscriu dins la xarxa relict de zones humides de la Catalunya meridional que constitueix refugi per a alguns elements faunístics i destaca el seu paper com a zona d'escala en les vies d'ocells migratoris.

L'espai PEIN de Tamarit-Punta de la Mora va ser declarat l'any 1992 i es troba íntegrament inclòs en el municipi de Tarragona, amb una superfície total de 120,39 ha en la part terrestre i 302,54 ha en la part marina. Inclou la totalitat de la finca anomenada "Bosc de la Marquesa" i part del litoral rocós de la punta de la Mora i la muntanya de Sant Joan fins al castell de Tamarit. Cal recordar que el juliol de 1997 es va aprovar el Pla Especial de protecció del medi natural i del paisatge de l'espai d'interès natural Tamarit-Punta de la Mora, que és vigent i afecta la totalitat de l'àmbit de l'espai.

L'espai "Costes del Tarragonès" (ZEC ES5140007) és un petit espai litoral creat per donar continuïtat i albergar a tres espais aïllats i extremadament vulnerables: la desembocadura del riu Gaià, la platja de Torredembarra i Creixell i Tamarit - Punta de la Mora. Aquest espai posseeix una gran diversitat de biocenosi: comunitats d'algues de la costa sorrenca, maquis litorals interiors de coscoll i margalló, savinars costaners (*Juniperetum lyciae*), pinedes de pi blanc (*Pinus halepensis*) i de pinyer (*P. pinea*), comunitats i

associacions psammòfiles i halòfiles de litoral sorrenc (*Agropyretum mediterraneum*, *Ammophiletum arundinaceae*, *Crucianelletum maritimae*) comunitats permanents de costa rocosa a base de fonoll marí i amb limòniums (*Crithmo-Limonietum giberti*), o els canyissars humits i el bosc de ribera (*Populus alba*, *Fraxinus angustifolia*) de la desembocadura del Gaià. L'herpetofauna és especialment rica en elements meridionals refugiats a les dunes litorals (*Mauremys leprosa*, *Lacerta lepida*, *Hyla meridionalis*, *Psammodromus algirus*, *Acanthodactylus erythrurus*, *Bufo calamita*), així mateix, hi ha un gran nombre d'espècies d'aus hivernants i de pas, no només en els aiguamolls del Gaià sinó en les dunes. Pel que fa a la fauna íctica de les llacunes de rereduna l'espai compta amb la presència del fartet (*Aphanius iberus*). Els arenals acullen una fauna invertebrada característica d'aquests ambients i la papallona monarca (*Danaus plexippus*) hi ha estat citada.

ACORDS DE CUSTÒDIA

Una de les eines principals que s'han posat en marxa al municipi per a la gestió dels espais i la biodiversitat han estat els acords de custòdia. Actualment, existeixen:

- Conveni entre l'Associació Mediambiental la Sínia, l'Agència Catalana de l'Aigua i l'Ajuntament de Tarragona per a la realització d'actuacions de custòdia fluvial al Torrent de la Mora.
- Conveni de col·laboració entre el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya, l'Ajuntament de Tarragona i l'Associació Mediambiental la Sínia per dur a terme el projecte de custòdia del territori "Actuacions de gestió, restauració i conservació del paratge del Vinyet (Tarragona).
- Conveni de custòdia entre l'Ajuntament de Tarragona i l'Associació Aurora per la gestió de finques a Sant Salvador i els morrots de la Savinosa.
- Conveni de col·laboració entre l'Ajuntament de Tarragona i l'Associació Aurora per fer treballs de manteniment als morrots de la Savinosa, platja Llarga i el Francolí.
- Conveni de col·laboració entre l'Ajuntament de Tarragona i l'Associació Mediambiental la Sínia per la gestió de Tamarit, desembocadura del Gaià i la Mora.

4.3. FONTS DE DADES DE BIODIVERSITAT AL MUNICIPI DE TARRAGONA

La manca d'estudis o llicenciatures a la Universitat Rovira i Virgili que tinguin una relació clara amb la biodiversitat pot ser una de les raons principals per la qual no existeixi un cos d'estudis sobre biodiversitat al municipi de Tarragona, on són escassos, parcials, i poc sistemàtics, ni tampoc una activitat naturalista o de recopilació de dades tan important com existeix en altres territoris del país.

De fet, bona part dels estudis amb una certa vocació d'enfocament integral que s'han realitzat ho han estat en els espais naturals protegits del municipi, que han centrat bona part de l'atenció de les

associacions ecologistes i els naturalistes, com són el Bosc de la Marquesa^{25, 26, 27, 28} el tram tarragoní del riu Gaià^{29, 30} o el riu Francolí^{31, 32, 33, 34}. De fet, molta de la feina de sintetització d'informació de biodiversitat ha estat realitzada per les associacions que han treballat històricament al municipi (GEPEC i els seus precursors, DEPANA, la Sínia del Gaià) i les publicacions científiques que s'han realitzat, molt limitades, responen a aspectes molt puntuals, i seran citades al llarg del present treball quan són rellevants.

Respecte a la biodiversitat general, excepte en el camp de la flora amb alguns estudis antics que se citen en l'apartat de flora, no existeixen aproximacions globals al municipi, tot i que alguns treballs més relacionats amb la planificació urbanística ja des de finals del segle XX^{35, 36, 37, 38} o bé sobre la biodiversitat d'un territori lleugerament més ampli^{39, 40}. Existeixen mancances impactants d'informació, com és per exemple el cas de la fauna invertebrada, i fins i tot en la sistematització de dades recents sobre flora o alguns grups de vertebrats.

Per a la realització del present PAB, doncs, s'ha realitzat una recopilació de publicacions, algunes de les quals inèdites, que aporten dades valuoses de la biodiversitat del municipi des d'un punt de vista global o d'alguna de les seves peces. Totes són citades a peu de pàgina en el present document quan sigui necessari, com també publicacions que fan referència a alguns tàxons o grups de tàxons concrets que es referenciaran en els apartats específics.

Per altra banda, s'han consultat les plataformes que poden aportar dades des d'un punt de vista científic i/o de ciència ciutadana.

Per una banda, les diferents dades en brut existents en la consulta al Banc de Dades de la Biodiversitat de Catalunya <http://biodiver.bio.ub.es/biocat/#pas20,on>. El municipi de Tarragona, bàsicament, es troba inclòs en les quadrícules UTMCF55 i UTMCF65, tot i que aquestes inclouen territoris lleugerament més amplis, per la qual cosa algunes de les referències que hi apareixen poder no ser estrictament del terme

²⁵ **Canals, P. i Bara, T.** (1993). La costa de Tarragona; més enllà de les indústries i el turisme. Dossier GEPEC i Ajuntament de Tarragona (inèdit).

²⁶ **DEPANA.** (1997). La Punta de la Mora: síntesi naturalística d'un espai del litoral tarragoní. Propostes per a una gestió sostenible. Depana en acció. Monogràfic. Número 11-12.

²⁷ **DEPANA.** (2002). Estudis naturalístics a la Punta de la Mora. DEPANA en Acció número 25-26.

²⁸ **Limonium S.L.** (2022). Pla de Gestió del Bosc de la Marquesa. Fundació Bosc de la Marquesa.

²⁹ **Associació mediambiental la Sínia.** Diversos Anys. Butlletins i revistes sobre el Gaià, el riu i la Reserva de Fauna Salvatge.

³⁰ **GEPEC** (2002). El riu Gaià. Monogràfic d'espais naturals..

³¹ **GEPEC** (1999). El Francolí, fins arran de mar. Monogràfic d'espais naturals.

³² **Ortiz, J., Blay, J., Sierra, J., Roig, N., Merseburger, G., Pérez-Paricio, A., Buqueras, X. i Schuhmacher, M.** (2013). La vida al riu Francolí. Els humans i els sistemes aquàtics. Publicacions URV, Tarragona.

³³ **Bara, T.** (1994) El Francolí: el tram final i la desembocadura. Diagnosi Biocenòtica i Catàleg de la fauna vertebrada. Recull Bertomeu Darder i Pericàs (1894-1944). Estació de Recerca bibliogràfica i documental "Margalló del Balcó".

³⁴ **Cama, A.** (2001). La zona humida de la desembocadura del riu Francolí: Anàlisi de la situació. (treball inèdit per carrera universitària de Ciències Ambientals).

³⁵ **Bara, T.** (1995). Departament de Medi Ambient. Subàrea de medi natural. Proposta de Programa any 2000. Ajuntament de Tarragona (inèdit)..

³⁶ **Cantalops, Ll. et al.** (1992). Reconeixement i avaluació dels aspectes mediambientals; l'àrea de llevant. Dins Memòria informativa, Annex I, de la 3ª Revisió del Pla General de Tarragona. Ajuntament de Tarragona.

³⁷ **Castañó, J.** (director) **et al.** (2001). Criteris de sostenibilitat aplicables a la Revisió del Pla General d'Ordenació Urbana de Tarragona. Tàrraco, Energia Local i Institut Cerdà.

³⁸ Documents elaborats per la **Vola** integrats en el procediment d'avaluació ambiental estratègica del POUM de Tarragona.

³⁹ **Latorre, J.A.** (1995). Fauna vertebrada del Tarragonès. Gràfiques Arrels, Tarragona.

⁴⁰ **Latorre, J.A.** (2015). Atles de la biodiversitat del terme de Constantí. Ajuntament de Constantí.

municipal. La plataforma <https://www.Ornitho.cat> permet realitzar recerques sobre biodiversitat específicament del municipi. Molt necessària per a la informació tan detallada d'aus, inclou informació de gran interès sobre altres grups de flora i fauna, tot i que, com depèn per nodrir-se de la informació subministrada per voluntaris, a Tarragona a part dels ocells aporta poques dades. Més encara en el cas de la plataforma <https://www.iNaturalist.org>. Sobre el tema d'ocells també s'ha consultat la plataforma <https://eBird.org>.

Molta de la informació aportada en aquest treball, però, prové de la col·laboració de nombrosos voluntaris i naturalistes que han rebuscat a les seves llibretes de camp, les seves dades pròpies o els seus escrits, a més de dades pròpies de l'equip de treball. Sense aquesta aportació primordial, hauria estat impossible realitzar aquest treball.

Val a dir que, simultàniament a l'elaboració d'aquest Pla d'Acció per la Biodiversitat, ha començat a executar-se el contracte Servei d'elaboració i implementació del pla de mesura i seguiment d'indicadors, Lot 2- Seguiment d'indicadors, que forma part del projecte Tarragona GreenBelt'26. Aquest contracte aportarà informació molt rellevant a la biodiversitat del municipi, ja que incorpora mostreigs sobre els següents grups:

- Papallones diürnes, amb el protocol BMS.
- Macroinvertebrats aquàtics, amb el protocol de mostreig i laboratori de fauna bentònica i d'invertebrats aquàtics.
- Peixos continentals, amb el protocol de la qualitat dels rius BIORI (peixos).
- Quiròpters, amb el protocol Quiròhàbitats (adaptació).
- Líquens epífits, amb el protocol Manual Red (Nivell II-Part VII).

A més, aquests mostreigs es realitzaran en espais dels quals no existeix informació rellevant i sistemàtica fins ara:

UBICACIÓ / ESTACIÓ	ACCIÓ TGB'26 ASSOCIADA	COORDENADES DE REFERÈNCIA (ETRS89/31N)	
		X	Y
Parc de Sant Pere i Sant Pau	B2	353029	4555011
Mas Roselló i platja del Miracle	B3 - B4 - B8	354517	4552894
Riu Francolí (davant Parc del Francolí)	B9 - B12	351607	4554278

Taula 9. Ubicacions per al seguiment de papallones diürnes. Font: plec de condicions tècniques del concurs del projecte Servei d'elaboració i implementació del pla de mesura i seguiment d'indicadors, Lot 2 - Seguiment d'indicadors

UBICACIÓ / ESTACIÓ	ACCIÓ TGB'26 ASSOCIADA	COORDENADES DE REFERÈNCIA (ETRS89/31N)	
		X	Y
Riu Francolí (pont de l'autopista AP-7)	B9 - B12	352065	4556389
Riu Clar (aigües avall del poliesportiu)	B10	350728	4553322

Taula 10. Ubicacions per al seguiment de macroinvertebrats aquàtics. Font: plec de condicions tècniques del concurs del projecte Servei d'elaboració i implementació del pla de mesura i seguiment d'indicadors, Lot 2 - Seguiment d'indicadors

UBICACIÓ / ESTACIÓ	ACCIÓ TGB'26 ASSOCIADA	COORDENADES DE REFERÈNCIA (ETRS89/31N)	
		X	Y
Riu Francolí (pont de l'autopista AP-7)	B9 - B12	352065	4556389

Taula 11. Ubicacions per al seguiment de peixos. Font: plec de condicions tècniques del concurs del projecte Servei d'elaboració i implementació del pla de mesura i seguiment d'indicadors, Lot 2 - Seguiment d'indicadors

UBICACIÓ / ESTACIÓ	ACCIÓ TGB'26 ASSOCIADA	COORDENADES DE REFERÈNCIA (ETRS89/31N)	
		X	Y
Parc de l'Anella Mediterrània	B1	349117	4553795
Mas Roselló i platja del Miracle	B3 - B4 - B8	354517	4552894
Parc del Pont del Diable	B13 - B14 - B15	352627	4556457

Taula 12. Ubicacions per al seguiment de quiròpters. Font: plec de condicions tècniques del concurs del projecte Servei d'elaboració i implementació del pla de mesura i seguiment d'indicadors, Lot 2 - Seguiment d'indicadors

UBICACIÓ / ESTACIÓ	ACCIÓ TGB'26 ASSOCIADA	COORDENADES DE REFERÈNCIA (ETRS89/31N)	
		X	Y
Parc del Pont del Diable	B13 - B14 - B15	352627	4556457
Parc de Sant Pere i Sant Pau	B2	353029	4555011
Mas Roselló	B3 - B4 - B8	354517	4552894
Riu Francolí (Resclosa de St. Salvador)	B9 - B12	352069	4556693
Desembocadura del Riu Gaià	B11	362579	4555216

Taula 13. Ubicacions per al seguiment de líquens epífits. Font: plec de condicions tècniques del concurs del projecte Servei d'elaboració i implementació del pla de mesura i seguiment d'indicadors, Lot 2 - Seguiment d'indicadors



Fotos. L'inventari i el seguiment de la biodiversitat és un dels elements bàsics per a poder-la conèixer i protegir. A les imatges, algunes de les persones que han col·laborat en la realització del present PAB, com Àlex Ossó, examinant contingut paleontològic, i Maria José Chesa, cercant líquens. Font: ©Ferran Aguilar

5. LA BIODIVERSITAT AL MUNICIPI DE TARRAGONA

5.1. LA BIODIVERSITAT PASSADA

La ciutat de Tarragona i el seu terme s'emmarca en l'extrem SE de la fossa neògena del Camp de Tarragona (Conca del Camp). El turó on s'ubica la ciutat, està afectat per una tectònica caòtica i que remou materials que van des del Triàsic, Juràssic, Cretaci, Paleogen i Neogen. Els materials neògens del Miocè, acostumen a fossilitzar tots els altres materials en les àrees més planeres del terme.

Excepte en el Triàsic, tots els materials presents en el terme municipal de Tarragona contenen alguna resta fòssil, però són les roques del Miocè les que contenen la quantitat i varietat més gran de fòssils.

Tot i això, en molt poques ocasions s'han descrit o reportat fòssils de la ciutat de Tarragona o del seu terme municipal^{41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50}. Recentment, s'ha iniciat una incipient tasca d'estudi de fòssils de Tarragona arran de la donació de la col·lecció Ossó al Museu d'Història de Tarragona, propietat de l'Ajuntament de Tarragona. Fruit d'això ja ha estat la publicació recent d'algun article científic descrivint fòssils recuperats a la mateixa ciutat de Tarragona. El fons d'aquesta col·lecció permet una aproximació molt exacta a realitat de la paleontologia local, que té una gran importància regional des del punt de vista científic i patrimonial. A més, aquest fons aporten una informació detallada sobre les principals àrees fossilíferes del terme, que cal tenir molt en compte per tal de conèixer el seu interès científic així com el seu valor didàctic i patrimonial i d'avaluar els possibles riscos que estan exposats.

Les següents composicions de figures ubiquen els principals afloraments fossilífers del terme de Tarragona, segons el codi de lletres (J = Juràssic; Cr = Cretaci; M = Miocè; Q = Quaternari).

⁴¹ **Álvarez, A., Carulla, N., Ossó, À. i Albalat, D.** (2010). Geolodia: Itinerari geològic per la ciutat de Tarragona. Patrimoni geològic: Geologia i la Tàrraco Romana (5 de juny de 2010). DOI: <https://doi.org/10.13140/2.1.2880.3529>

⁴² **Albalat, D. i Ossó, À.** (2012). Geolodia 12: Itinerari geològic per la ciutat de Tarragona: Geologia i la Tàrraco romana (6 de maig 2012). <https://www.researchgate.net/publication/262923913>

⁴³ **Belaústegui Barahona, Z.** (2013). Estudio icnológico y tafonómico del Mioceno marino de la cuenca de El Camp de Tarragona (NE España). Tesis doctoral, 1-105. Universitat de Barcelona. Barcelona.

⁴⁴ **Belaústegui, Z., Gibert, J.M. de, Domènech, R., Muñiz, F. i Martinell, J.** (2011). Tafonomía y contexto paleoambiental de los restos de un cetáceo del Mioceno medio de Tarragona (NE España). *Geobios*, 44, 19-31.

⁴⁵ **Belaústegui, Z., Nebelsick, J.H., Gibert, J.M. de, Domènech, R. i Martinell, J.** (2013). A taphonomic approach to the genetic interpretation of clypeasteroid accumulations from Tarragona (Miocene, NE Spain). *Lethaia*, 45, 548-565.

⁴⁶ **De Miguel, D., Sánchez, I.M., Alba, D.M., Galindo, J., Robles, J.M., i Moyà-Solà, S.** (2012). First evidence of *Tethytragus* Azanza and Morales, 1994 (Ruminantia, Bovidae) in the Miocene of the Vallès-Penedès Basin (Spain). *Journal of Vertebrate Paleontology*, 32(6), 1457-1462.

⁴⁷ **García-Marsà, J.A., Ferratges-Kwekel, F.A., Albalat, D. i Ossó, À.** (2018). El cocodril de cala Fonda. Sobre les restes d'un cocodril (Crocodylia: Tomistominae) del Miocè marí de Tarragona. *Nemus*, 8, 23-32.

⁴⁸ **Gibert, J.M. de, Martinell, J. i Domènech, R.** (1996). El Mioceno marino de las playas de l'Arrabassada y El Miracle (Tarragona: aspectos paleontológicos e implicacions sedimentológicas. *Acta Geológica Hispanica*, 29, 133-148.

⁴⁹ **Ossó, À.** (2010). Els fòssils al Camp de Tarragona. *Kesse*, 43, 4-10.

⁵⁰ **Ossó, À., Albalat, D. i Forner, E.** (2022). Paleontologia de proximitat: *Leptosalenia barredai* (Echinoidea: Saleniidae) a l'Albià de la ciutat de Tarragona. *Nemus*, 12, 310 -317.



Figura 20. Afloraments fossilífers de Sant Antoni-Miracle-Arrabassada (esquerra) i Músics (dreta). Font: Alex Ossó

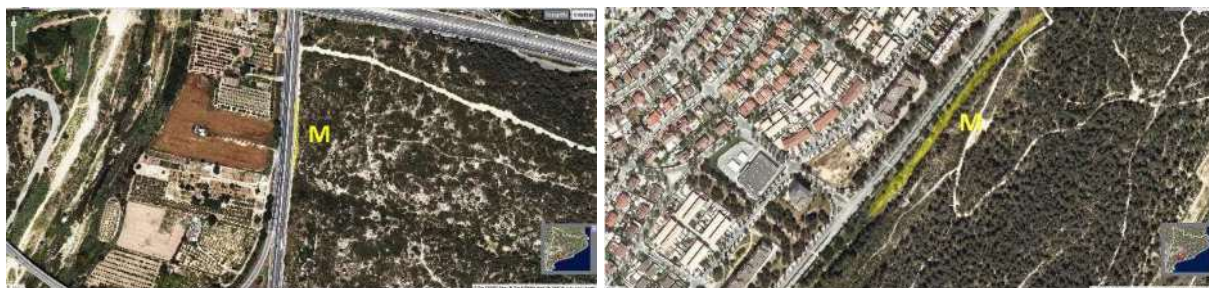


Figura 21. Afloraments fossilífers a la carretera N-240 i a Sant Ramon. Font: Alex Ossó



Figura 22. Afloraments fossilífers al Camping Trillas-Tamarit i a Mas de Pastoret. Font: Alex Ossó



Figura 23. Afloraments fossilífers al Mas d'en Sorder i al Mèdol. Font: Alex Ossó

JURÀSSIC

MIRACLE

Tot i que les roques calcàries del Juràssic inferior que afloren a la punta del Miracle i sobre la Cova del Gos-Cossis, estan totalment o parcialment dolomititzades, procés que elimina els rastres fòssils, encara s'hi poden observar restes d'artells i tiges de crinoïdeus, liris de mar.



Fotos. Dolomies del Juràssic Inferior amb crinoïdeus, i artells de crinoïdeus. Juràssic dels Cossis. Font: Àlex Ossó

PORTAL DE SANT ANTONI-FALSA BRAGA

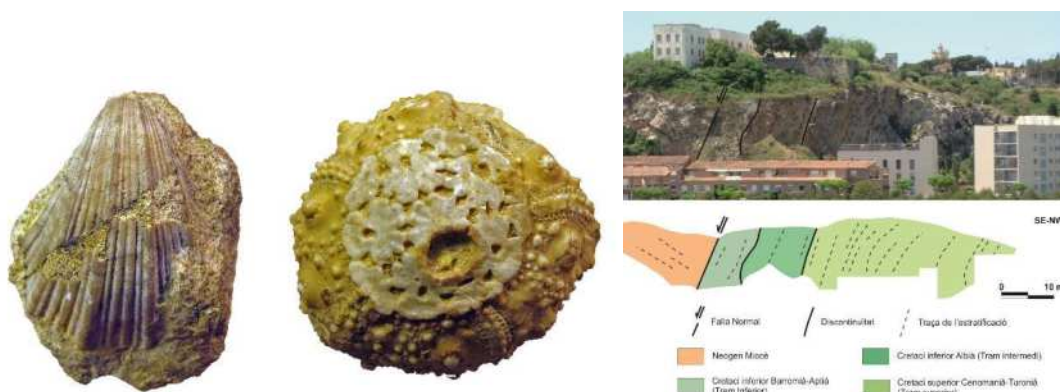
S'hi poden observar en el racó del jardí i mig cobert pels reforços, els estrats groguencs subverticals del Bajocià (Dogger-Juràssic Mitjà), amb ammonits i belemnits, típics d'aquesta època. Aquests nivells es poden observar també en el caminal de davant l'entrada del Sociosanitari Llevant.



Fotos. Ammonits i belemnits del Bajocià (Dogger, Juràssic Mitjà) del Portal de Sant Antoni. Font: Àlex Ossó

CRETACI

El Cretaci, tant l'Inferior com el Superior, el trobem en diferents punts de la ciutat i del terme, remogut per una tectònica caòtica. La sèrie cretàtica és observable a les pedreres de la Casablanca, Camp de Mart i en els turons de l'ermita de la Salut, Llorito, Gurugú, fins a Ferran. Tot i que no es poden considerar especialment rics en fòssils, se n'han descrit a la pedrera de la Casablanca, eriçons de mar, mol·luscs, i dents de peixos pertanyents al Cretaci Inferior. I ja en el Cretaci Superior, en les roques de fàcies lacustres de la Casablanca i Camp de Mart, el "Llisós", s'han identificat caròfits (algues), caragols pulmonats i restes de rèptil (cocodril). D'aquestes restes de rèptil, s'està estudiant el mètode de recuperació per part de l'Institut Català de Paleontologia (ICP) i Servei de Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de la Generalitat de Catalunya.



Fotos i figura 24. Bivalve (*Neithea*) i equínid (*Leptosalenia*) del Cretaci Inferior (Albià). Publicació sobre les restes del Cretaci Inferior del sinclinal dels Músics, sota l'antic Sanatori de la Casablanca. Font: Àlex Ossó



Fotos. Gasteròpodes d'aigua dolça i restes de rèptil (amb un forat de trepant) del Cretaci Superior (Turonès) de la Casablanca i del Camp de Mart-Col·legi Sant Pau-Camí ermita de la Salut. (Els gasteròpodes estan en dipòsit per estudi a la U.B.). Font: Àlex Ossó

MIOCÈ

El Miocè marí està present en quasi tot el terme de Tarragona i es pot observar en molts rebaixos de terreny i especialment en el rocam dels morrots i penya-segats costaners, des del Miracle fins a Tamarit. Aquest Miocè és especialment fòssilífer en alguns nivells, en especial a la famosa lumaquel·la de base (acumulació de closques de mol·luscs). Tot i que el seu contingut faunístic pot semblar inexpressiu o irrellevant, alguns afloraments del Camp de Tarragona han donat o poden donar fòssils de gran importància científica.

CÀMPING TRILLAS

Durant les obres de rebaix de la muntanya per fer les terrasses del càmping, es va remoure un nivell fòssilífer d'on en el seu dia es van recuperar restes de crustacis decàpodes (crancs) i restes òssies de cetacis, a més d'alguna dent de tauró (*Otodus megalodon*).

Actualment, el nivell és impracticable però aflora a l'altura de l'extrem nord de la terrassa mitjana i dins de la propietat contigua, on encara s'observen roques d'aquell nivell.



Fotos. Crancs (*Necronectes*, *Portunus*, *Goneplax*) del Miocè del Camping Trillas. Font: Àlex Ossó

MAS DE PASTORET

Sota el mas, en el seu flanc est, i en el camp de vinyes que hi havia en els anys 70, ara tot emboscats, s'hi van trobar infinitat de dents de peix, bàsicament taurons i una sèrie de vèrtebres en connexió pertanyents a un gran cetaci.

MAS D'EN SORDER

En aquestes parades, fa unes dècades, després de llaurar primer les vinyes i posteriorment els cereals, en remoure la terra afloraven en superfície innumerables restes fòssils de vertebrats marins i terrestres especialment dents de peixos condirectis: taurons i rajades. D'aquests se'n van recuperar centenars corresponents a desenes d'espècies diferents. També van aparèixer mamífers marins com dofins i altres petits cetacis, així com restes de vertebrats terrestres arrossegats des de la costa continental propera, com rinoceronts, ocells, etc.

Aquesta acumulació de fauna aflorada pels treballs de conreu, indica que el nivell d'acumulació de fauna es troba a molt poca profunditat i una excavació preventiva aportaria amb tota seguretat troballes importants.



Fotos. Dents de peixos condirectis, taurons (*Carcharias* i *Chaenogaleus*) i agulló de batoideu (*Myliobatis?*) de Mas d'en Sorder. Font: Àlex Ossó



Fotos. Dents de tauró (*Odontaspis*), batoideu (*Aetobatus*) i mandíbula superior de dofí del Mas d'en Sorder. Font: Àlex Ossó

MÈDOL

Durant la construcció de l'autopista AP-7 es va fer un important rebaixament de terres a l'oest del Mas del Mèdol, fent aflorar un nivell d'acumulació de fauna, especialment de vertebrats marins, peixos ossis i principalment condriactis: taurons i rajades, i també restes de cetacis. És destacable la troballa d'una hemimandíbula, possiblement del bòvid ***Tethytragus***, conegut en el Miocè superior de la Conca del Vallès-Penedès. L'aflorament es troba actualment sota l'autovia A-7, essent observable el nivell fossilífer en el camí que la voreja.



Fotos. Dents de tauró (*Sphyrna* i *Carcharhinus*) i hemimandíbula (rèplica en plom) de *Tethytragus*? del Mèdol. Font: Àlex Ossó

MIRACLE-ARRABASSADA

En alguns punts d'aquestes roques es pot observar el contacte entre el Miocè i el Juràssic infrajacent, un salt d'uns 180 Ma!!! En les roques miocenes s'observen una sèrie d'unitats litològiques i totes elles contenen fauna. Especialment, la famosa lumaquella de la base que conté grans quantitats de mol·luscs, grans eriçons (*Clypeaster*), dents de peixos, en particular taurons, així com restes aïllades de cetacis i sirenis. També són importants els icnofòssils, que corren perill de degradació. Aquesta àrea de la costa és ideal per a la divulgació de la geologia i paleontologia de la ciutat i del terme municipal de Tarragona.



Fotos. Acumulació d'erions (*Clypeaster*) a les roques del Miocè de la Platja del Miracle. Font: Àlex Ossó



Fotos. Contacte entre les roques del Juràssic Inferior i el Miocè (180 Ma de diferència). Ossos de sireni (vaca marina) en el Miocè de l'Arrabassada. Font: Àlex Ossó



Fotos. Icnofòssils (*Haentzschelina*) a les roques del Miocè de la vora del Passeig Rafael de Casanovas arribant a l'Arrabassada i gravats antròpics. Font: Àlex Ossó

N-240

El talús produït per l'eixamplament del vial, en direcció Lleida i abans del pont de l'AP-7, remogué un nivell amb una acumulació de *Clypeaster*, els típics eriçons de mar del Miocè, presents en quasi totes les roques d'aquesta edat en el terme de Tarragona.

SANT RAMON

En l'anomenat Barranc del Garrot, que discorre paral·lel al carrer del Barranc del comellar d'aquest barri, afloren nivells d'acumulació d'eriçons *Clypeaster*, com en el cas de l'N-240.



Fotos. Eriçons de mar (*Clypeaster*) del Miocè de Sant Ramon i l'N-240. Font: Àlex Ossó

SAVINOSA-CALA FONDA-ROCA PLANA-TAMARIT

Es donen els mateixos termes que Miracle-Arrabassada. Recentment, s'ha trobat un esquelet de cetaci (misticet?) a la Roca Plana.



Fotos. Dent de tauró de la Savinosa (*Notorhynchus*). Dent de cetaci odontocet de la Cala Fonda (MGB). Ossos de cetaci (balena) de la Roca Plana *in situ*. Font: Àlex Ossó

QUATERNARI

Els fòssils quaternaris, del Plistocè inferior, trobats a Tarragona corresponen generalment a microvertebrats, trobats en bretxes ossíferes de rebliment de diàclasi i petits carsts, normalment en les dolomies juràssiques. Aquests rebliments han donat restes en l'antiga pedrera de la Casablanca, ara barri dels Músics i sense accés perquè els afloraments estan situats en patis d'habitatges privats. Actualment, aquestes restes estan en estudi per part de l'IPHES-URV.

També s'ha trobat un nou aflorament amb restes de macrovertebrats, èquids?, associats amb microvertebrats i possible indústria lítica i està actualment pendent de determinar actuació per part del Servei de Patrimoni Arqueològic i Paleontològic de la Generalitat de Catalunya.



Fotos. Restes d'ossos de vertebrats dels rebliments plistocènics de les pedreres del barri dels Músics, vora el camí de la Cuixa (en dipòsit per estudi a l'IPHES-URV). Font: Àlex Ossó

CONCLUSIONS

Cal donar a les restes fòssils del terme de Tarragona el seu valor real, tant científic com patrimonial, que és inestimable en alguns casos. Això implica tasques de monitoratge o supervisió sobre les àrees fòssilíferes del terme, per tal d'avaluar els possibles riscos a què poden estar sotmeses ja sigui per vetllar per la seva protecció o manteniment com a patrimoni, o com per evitar la destrucció de restes importants, especialment per processos d'obra pública o privada, de la mateixa manera que es fa quan es tracta de restes arqueològiques.

El present document aporta informació detallada de les principals àrees fòssilíferes del terme municipal de Tarragona, sense obviar que en qualsevol aflorament, especialment del Miocè, poder aflorar restes importants, tot i que tal com s'ha comentat a dalt el contingut fòssil d'aquesta època puguin semblar irrelevants. Un exemple palmari d'això són els terrenys del Mas d'en Sorder i contigus (Camp de Golf), on es va recuperar en superfície una gran quantitat de fauna de gran interès científic i on seria recomanable efectuar una intervenció preventiva en evitació de pèrdues científiques i patrimonials irreparables en previsió de futurs riscos. O les restes d'un gran cetaci a les roques de la Roca Plana, exposats a l'erosió marina i eòlica, o els icnofòssils de l'Arrabassada, sotmesos a l'erosió antròpica.

Tot el material fòssil que s'esmenta i/o es reproduïx en aquest apartat es troba dipositat en el Museu d'Història de Tarragona (MHT) sota la numeració provisional AO-nnn (Col. Ossó). Visualitzar els fons de la col·lecció paleontològica dipositada en el Museu d'Història de Tarragona ajudaria tant l'administració com al públic en general, a prendre consciència del valor científic i patrimonial dels fòssils del municipi de Tarragona.

5.2. LA VEGETACIÓ I ELS HÀBITATS

La base digital disponible més recent per poder avaluar els grans grups de vegetació al municipi és el mapa de cobertes del sòl de 2018.

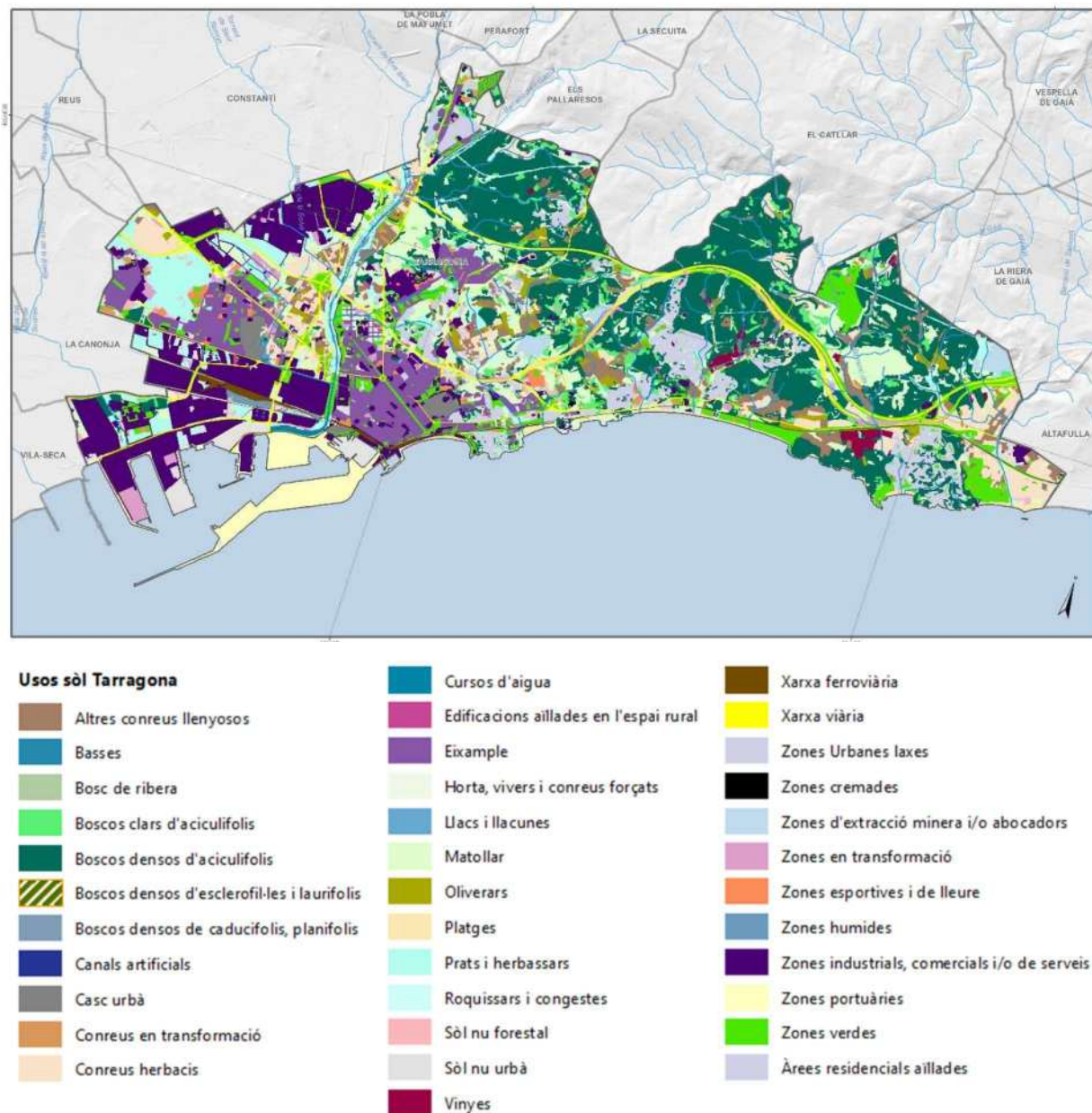


Figura 25. Usos del sòl al municipi de Tarragona. Font: mapa de cobertes del sòl de Catalunya ICGC-CREAF, 2018

Usos del Sòl / Cobertes	Superfície (ha)	% municipi
Boscós densos d'aciculifolis	1359,22	23,3%
Zones industrials, comercials i/o de serveis	676,85	11,6%
Matollar	628,61	10,8%
Eixample	392,01	6,7%
Zones verdes	345,65	5,9%
Prats i herbassars	317,51	5,4%
Conreus herbacis	307,50	5,3%
Altres conreus llenyosos	275,21	4,7%
Àrees residencials aïllades	241,22	4,1%
Xarxa viària	198,53	3,4%
Boscós clars d'aciculifolis	187,53	3,2%
Zones portuàries	164,16	2,8%
Zones Urbanes laxes	106,21	1,8%
Oliverars	89,27	1,5%
Zones en transformació	85,60	1,5%
Sòl nu urbà	66,14	1,1%
Xarxa ferroviària	46,43	0,8%
Zones d'extracció minera i/o abocadors	42,97	0,7%
Casc urbà	42,76	0,7%
Zones esportives i de lleure	42,43	0,7%
Sòl nu forestal	41,00	0,7%
Vinyes	38,13	0,7%
Zones humides	32,73	0,6%
Platges	31,13	0,5%
Edificacions aïllades en l'espai rural	20,49	0,4%
Cursos d'aigua	15,09	0,3%
Roquissars i congestes	12,40	0,2%
Conreus en transformació	4,99	0,1%
Bosc de ribera	4,08	0,1%
Basses	3,56	0,1%
Boscós densos de caducifolis, planifolis	3,23	0,1%
Canals artificials	2,87	0,0%
Horta, vivers i conreus forçats	2,07	0,0%
Zones cremades	0,81	0,0%
Boscós densos d'esclerofil·les i laurifolis	0,65	0,0%
Llacs i llacunes	0,36	0,0%

Taula 14. Usos del sòl al municipi de Tarragona. En verd marcat aquelles que corresponen a sòls amb vegetació, excloent les zones verdes. Font: mapa de cobertes del sòl de Catalunya ICGC-CREAF, 2018

Com es pot observar, la primera categoria d'usos del sòl són els boscós densos d'aciculifolis, corresponent a les extenses pinedes de pi blanc (*Pinus halepensis*) que s'escampen al nord i llevant del municipi,

acompanyat dels matollars, corresponent normalment a àrees litorals com els Morrots de la Savinosa, zones afectades per incendis antics o àrees recentment abandonades per l'agricultura.

Tampoc són menyspreables els prats i herbassars, que corresponen a formacions d'origen molt divers, des de prats secs de teròfits relativament climàtics fins a diverses fàcies de degradació de brolles o zones de nova regeneració sobre conreus abandonats i fins i tot solars.

Estudiarem a continuació les característiques principals dels elements de vegetació del municipi, fent atenció en aquelles més singulars.

5.2.1. VEGETACIÓ FORESTAL

LA MÀQUIA LITORAL

Sobre sòls poc profunds i amb roques superficials, en àmplies parts del municipi, apareix la màquia litoral de garric i margalló (*Quercus-Lentiscetum*), pròpia dels espais litorals del migjorn català. Es tracta d'una formació densa, de 1 a 2,5 m d'alçada, dominada per la mata (*Pistacia lentiscus*), el garric (*Quercus coccifera*) i el margalló (*Chamaerops humilis*). També hi són presents altres espècies típicament mediterrànies com el bruc d'hivern (*Erica multiflora*), la murtra (*Myrtus communis*) a les zones més litorals com els morrots de la Savinosa i el Bosc de la Marquesa, i abundants enfiladisses com l'aríjol (*Smilax aspera*), i plantes punxenques com l'esperguera marina (*Asparagus stipularis*).

En bona part de la seva extensió, la màquia litoral es troba coberta per pins blancs (*Pinus halepensis*). A les zones més litorals, a més, en contacte amb l'efecte dels vents salins, assoleix formes prostrades de gran bellesa.



Foto. Màquia litoral en primera línia de mar del bosc de la Marquesa, amb els efectes evidents de la maresia. Es poden observar margallons, ullastres, llentiscles, coscolls i savines, i l'estrat de pi blanc. Font: ©Eduardo Soler.



Fotos. Sovint les màquies litorals i brolles litorals tenen un esponderós estrat de pi blanc, com aquestes dues imatges a la zona dels Alts de la Bassa Closa i al Pont del Diable. Font: ©Eduardo Soler

LA BROLLA LITORAL

Les brolles de romaní (*Rosmarino-Ericion*) són les formacions arbustives habituals de les zones baixes sobre substrat calcari. El seu aspecte és menys atapeït que el de la màquia i l'alçada va de 0,5 a 1 m. A les brolles només hi viuen espècies heliòfiles (amants de la llum) i perfectament adaptades a la sequera estiuenca pròpia d'aquestes zones. Són espècies que presenten multitud d'adaptacions per tal de sobreviure en aquest ambient mediterrani. Aquestes adaptacions són per poder evitar les pèrdues d'aigua o ser menjades pels herbívors. Tenen fulles petites com el bruc d'hivern (*Erica multiflora*), recaragolades per les vores com les del romaní (*Rosmarinus officinalis*), pràcticament marcescents a l'estiu i de colors blanquinosos (per reflectir la llum), com l'estepa blanca (*Cistus albidus*) i fins i tot transformades en punxes com les de la gatosa o argilada (*Ulex parviflorus*). Gairebé totes floreixen a l'hivern per evitar que la manca d'aigua malmeti la floració i la fructificació.

La brolla de romaní i bruc d'hivern amb esteperola (*Anthyllido-Cistetum clusii*) és la formació secundària que acompanya les màquies litorals de coscoll i margalló; això vol dir que les substitueix quan aquestes són degradades i, per aquest motiu, són molts més abundants que no pas les màquies. Les espècies més característiques són el romaní, el bruc d'hivern, l'esteperola (*Cistus clusii*), l'albada (*Anthyllis cytisoides*), la gatosa, la farigola (*Thymus vulgaris*), la botja d'escombres (*Dorycnium pentaphyllum*), la fumana (*Fumana ericoides*) i el romer blanc (*Helianthemum syriacum*). També hi són abundants les espècies de màquia i fins i tot del savinar a la zona del Bosc de la Marquesa.

Allí on els sòls es tornen sorrenecs, aquest tipus de brolla és substituïda per la brolla d'estepa d'arenal (*Teucrio belionis* – *Halimietum halimifoli*⁵¹), restringida en el municipi a les dunes del final de platja Llarga i de la Punta de la Creueta, barrejada amb el savinar.

⁵¹ **Costa, M. i Mansanet, J.** (1981). Los ecosistemas dunares levantinos: la dehesa de la Albufera de Valencia. ACTAS III CONGR. OPTIMA. ANALES JARD. BOT. MADRID 37 (2): 277-299 (1981)



Fotos. Algunes de les plantes de les brolles i màquies que apareixen al bosc de la Marquesa. Respectivament, *Anthyllis cytisoides*, *Cistus albidus*, *Cistus salviifolius*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Helianthemum syriacum*, *Helichrysum stoechas*, *Cistus clusii*, *Erica multiflora*, *Myrtus communis*, *Lonicera implexa*, *Smilax aspera*, *Chamaerops humilis*. Font: ©Eduardo Soler



Fotos. Zona de brolles esparses, incloent-hi terraprimis i rocams, prop del Mèdol. Font: ©Eduardo Soler

LES PINEDES DE PI BLANC

Bona part del municipi està coberta per pinedes de pi blanc, que és el que hom a Tarragona anomena "bosc". Com s'ha comentat anteriorment, bona part d'aquestes pinedes s'han generat sobre brolles i màquies i, en bona part, es van començar a regenerar a meitats del segle XX, per la qual cosa, actualment, continuen essent arbredes relativament joves⁵². Val a dir que el pi blanc regenera especialment bé després d'incendis forestals.

En algunes àrees d'ecotò una mica més humit i amb sòls més profunds, com en el contacte amb conreus al Bosc de la Marquesa, a les zones d'obaga dels Alts de la Bassa Closa, o als fons dels comellars, com el del Pont del Diable, apareixen alzines (*Quercus ilex* subsp. *ilex*) i alguns arbusts i lianes propis de l'alzinar, com l'aladern (*Rhamnus alaternus*), la roja (*Rubia peregrina*), el lligabosc (*Lonicera implexa*) i fins i tot algun marfull (*Viburnum tinus*) aïllat. En zones deprimides i humides de l'interior del bosc es troben també alguns herbassars d'albellatge (*Hyparrhenia hirta*), fenàs de marge (*Brachypodium phoenicoides*) i fins i tot algun càrritx (*Ampelodesmos mauritanica*).

⁵² Els dos pins blancs de major mida que hi ha a l'entrada del parc del Pont del Diable van ser datats l'any 2020 per l'experta **Elena Muntán**, resultant en naixements als anys 1873 i 1904.



Fotos. Esponerosa pineda de pi blanc que es pot observar a l'est del Pont del Diable. A la dreta, pineda jove amb molta densitat de peus en una zona de regeneració després d'un incendi forestal. Font: ©Eduardo Soler

En poques parts del municipi existeixen pinedes amb certa maduresa, tot i que la manca d'explotació forestal les fa anar virant cap a una evolució relativament natural. En alguns punts concrets, especialment a llevant de Calabecs, existeixen nombrosos peus caiguts i en descomposició, el que genera un ambient propici pels processos de descomposició i, per tant, interessant per la fauna saproxílica.



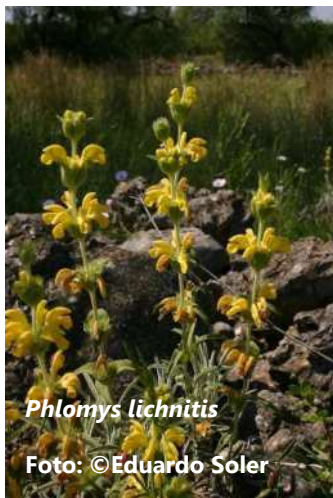
Fotos. Troncs de pins blancs morts en descomposició en diverses àrees del Bosc de la Marquesa. Font: ©Eduardo Soler

PRATS, TERRAPRIMS I ROCAMS

En alguns indrets del municipi on hi ha afloraments de roques superficials i sòls molt migrats apareixen diversos tipus de prats secs xerofítics calcícoles mediterranis, que solen ser d'interès, ja que acullen espècies anuals, i algunes de caràcter meridional, rares a Catalunya. Alguns estan a primera línia de mar i se situarien per darrere dels penya-segats litorals que es veuran després, i d'altres apareixen per l'interior, en indrets com els voltants del Mèdol (on hi ha l'espècie de flora amenaçada *Erodium sanguis-christi*), en punts entre el Pont del Diable i el comallar de Sant Ramon o en afloraments calcaris entre la Budellera i els Boscos de Tarragona. En aquests espais destaquen presència d'espècies termòfiles com *Asparagus horridus*, *Viola arborescens*, *Thymelaea hirsuta*, *Stipa* sp., i espècies rares a Catalunya com *Nonea micrantha*, *Bellis annua*, *Romulea columnae* o *Valantia muralis*, dins l'associació *Stipa capensis*, molt puntual al municipi. També són de destacar algunes espècies de narcissos (*Narcissus serotinus*, *N. assoanus*), gladiols (*Gladiolus illyricus*), té de roca (*Jasonia saxatilis*) i crespínells (*Sedum album*, *S. sediforme*, *S. acre*), que aprofiten les esquerdes de les roques calcàries exposades al sol, on s'acumulen mínimes quantitats de nutrients.



Fotos. Afloraments de roques calcàries esquarterades on, a les esquerdes, es desenvolupen plantes, en aquest cas majoritàriament llistó. Després, consecutivament, *Gladiolus illyricus*, *Narcissus assoanus* i *N. serotinus*. Font: ©Eduardo Soler



Phlomis lychnitis

Foto: ©Eduardo Soler

En aquestes zones amb poca disponibilitat edàfica i exposades al sol majoritàriament es desenvolupen llistonars (*Phlomido-Brachypodietum retusi*, *Ruta angustifoliae-Brachypodietum retusi*), caracteritzats per la presència d'unes poques espècies llenyoses (*Phlomis lychnitis*, *Genista scorpius*, *Thymus vulgaris*), i moltes herbes com el dominant llistó (*Brachypodium retusum*), *Ruta angustifolia*, *Eryngium campestre*, *Koeleria vallesiana*, *Catapodium rigidum*, *Sedum sediforme*, *Linum strictum*... En condicions més limitants encara sobre sòls puntualment argilosos apareix el plantatge blanc (*Plantago albicans*), que determina la presència de la comunitat de *Salvia-Plantaginietum albicans*, on també es desenvolupa el fonoll (*Foeniculum vulgare*).

En condicions de major disponibilitat edàfica i d'humitat poden aparèixer, puntualment, fenassars (*Brachypodietum phoenicoidis*), o bé prats sabanoides d'albellatge (*Saturejo-Hyparrhenion hirtae*: *Hyparrhenietum hirtae-pubescentis*), que inclouen herbes de mida mitjana que també poden colonitzar, en les seves versions més nitròfiles, erms, solars i espais periurbans buits.

Sobre camps abandonats, solars, o terres remogudes apareixen els prats oberts amb dominància de ripoll (*Inulo-oryzopsietum miliacea*), dominats per herbes com el ripoll (*Oryzopsis miliacea*), l'olivarda (*Inula viscosa*) i d'altres com *Alyssum maritimum*, *Hordeum murinum*, *Sonchus tenerrimus*...

PENYA-SEGATS O CINGLES INTERIORS I CAVITATS

A Tarragona, fora dels penya-segats litorals, no existeixen massa altres mostres de penya-segats o cingles. Hi ha alguns petits cingles als abrics de l'Apotecari i al límit est de la muntanya de Sant Joan, a llevant, i a la capçalera del comellar del Garrot, des de la Font d'en Garrot cap a l'est, o bé penya-segats artificials com els de la pedrera del Mèdol o algunes extractives abandonades. No es pot dir que hi hagi mostres de comunitats de vegetació rupícola o de cingles, tot i que algunes de les espècies pròpies dels rocams com les anteriorment citades s'hi desenvoluparan i, també en alguns casos, si existeix certa humitat i orientació, diverses comunitats de falgueres com *Adiantum capillus-veneris* o *Polypodium vulgare*.



Fotos. Rocams i cingles a l'abric de l'Apotecari i rocams de la Font d'en Garrot. Font: ©Ferran Aguilar

De fet, segons Espeleoindex⁵³, al municipi només es contempen 6 cavitats, quatre de les quals (la cova de la Savinosa, la Cova del Gos, la Cova del Fortí de la Reina i el Túnel submarí de la Punta de la Mora) són marines o d'influència marina, i quatre són terrestres: la cova d'en Garrot (amb un recorregut de 7 m), la cova urbana de Tarragona (68 m de desnivell i 2.441 m de recorregut), les coves del Llorito (amb un recorregut de 35 m) i els Abrics de l'Apotecari (amb un recorregut de 4 m). Per dades pròpies⁵⁴ n'afegim una altra, anomenada Cova del Pastor, també producte d'una antiga pedrera romana, i que funciona (tal com s'explica posteriorment) com a refugi de ratpenats en migració i hivernada i que havia allotjat un niu d'òliba (*Tyto alba*).



Fotos. Entrada d'una de les Coves del Llorito, amb peus de *Polypodium vulgare* en primer pla, i vista des de l'interior d'una de les coves. Font: ©Ferran Aguilar

⁵³ <https://www.espeleoindex.com/>

⁵⁴ Ferran Aguilar, com. pers.

5.2.2. VEGETACIÓ LITORAL

Com s'ha comentat en els apartats anteriors, també a la línia litoral es desenvolupen màquies, brolles i pinedes, en alguns casos amb formes específiques de litoral, però en aquesta estreta franja també es desenvolupen formes de vegetació molt específiques i interessants que, com s'ha comentat a l'apartat de flora, hostatgen alguns dels tàxons de flora amenaçats o més singulars del municipi.

EL SAVINAR LITORAL

A la franja més costanera, de condicions més dures i habitualment sobre sòls sorrencs, li correspon una comunitat vegetal singular, el savinar litoral (*Juniperetum lyciae*).

El savinar litoral és una comunitat de distribució mediterrània i macaronèsica formada per matolls alts o petits bosquets al límit interior de la platja, sobre dunes i mantells eòlics de sorra que aquesta màquia contribueix a fixar. A les costes peninsulars el savinar està ben representat en diversos punts de la costa andalusa i del litoral meridional portuguès⁵⁵, mentre que gairebé ha desaparegut a les costes valenciana i catalana. A les illes Balears el savinar està molt ben representat a la costa de Menorca, a punts del sud i sud-est de l'illa de Mallorca així com a Eivissa i Formentera. Pel que fa a l'arxipèlag canari, el savinar es distribueix per totes les illes a excepció de Lanzarote i Fuerteventura.

Aquesta comunitat vegetal és, doncs, pràcticament inèdita a Catalunya. Un dubte que persisteix és si estava més estesa al litoral tarragoní, a causa de la presència de peus isolats en diversos espais no transformats de la reraplatja de la Platja Llarga, al morrot de la Savinosa (amb topònim que hi fa referència), i amb peus també isolats al cap de Salou.

El savinar de la punta de la Mora està situat a l'extrem oest de l'espai i va des de la punta de la Creueta fins poc abans d'arribar a la cala Fonda, sobre una gran d'una fixada per la mateixa vegetació, molt afectada per l'erosió a causa de l'aixaragallament causat pel trepig dels usuaris de l'espai i de l'escolament superficial.

El savinar litoral és una comunitat formada bàsicament per la savina, junt amb el llentiscle o mata (*Pistacia lentiscus*) i l'acompanyen algunes poques espècies psammòfiles compartides amb hàbitats de duna, com l'estepa d'arenal (*Halimium halimifolium*), una altra espècie rara que apareix aquí i a dunes interiors del cap de Salou, o el lliri de mar (*Pancratium maritimum*). Quan els sòls van deixant de ser sorrencs, s'hi barregen també algunes de les espècies típiques de la màquia i la brolla mediterrània, com el margalló (*Chamaerops humilis*), l'estepa borrera (*Cistus salviifolius*), el bruc d'hivern (*Erica multiflora*), el càdec (*Juniperus oxycedrus*).

L'aparença més habitual dels savinars litorals és el d'una formació d'1,5 a 3 metres d'alçada, amb matolls aïllats i atapeïts on és difícil veure els troncs, ja que les branques arriben a terra, i creen l'interior un microclima ombrívol i humit, completament diferent del que hi ha a fora, i que afavoreix la seva persistència, alhora que serveix de refugi a nombrosos animals. Aquest és l'aspecte que presenten els peus que hi ha a la zona no arbrada de la Punta de la Creueta i els de la platja Llarga, però no el de la major part dels peus que es troben al savinar, ja que se situen sota una cobertura densa de pins, pinyers (*Pinus pinea*) prop de la punta de la Creueta i blancs (*Pinus halepensis*) a la resta de l'espai. Quan les savines se situen al sotabosc, creixen verticalment i amb branques obertes per tal d'aconseguir més llum.

⁵⁵ Cámara, R., Díaz del Olmo, F. i Borja, C. (2013). Muestreo en transecto de formaciones vegetales de fanerófitos y caméfitos (MIFC) (II): estudio de los sabinars de la Reserva Biológica de Doñana (RBD) (España). Estudios Geográficos, Vol. LXXIV, 274: 89-114.

En 2021, es va realitzar un estudi específic⁵⁶ del savinar de la Punta de la Creueta dins l'àmbit d'estudi, comparant-lo amb altres savinars de la costa de Mallorca. En el cas del savinar de la Punta de la Creueta es van trobar exemplars dispersos de savina a tot el transecte, des de la platja de Tamarit fins a la platja Llarga, tant sobre substrat rocós com en el límit interior d'alguna platja, en contacte amb les comunitats arbustives i arbòries de la sèrie de l'alzinar litoral. Al llarg d'aquest transecte paral·lel a la línia de costa la savina formava part com a espècie acompanyant de la màquia de llentiscle que constitueix el marge arbustiu de les pinedes litorals, sobretot sobre els penyals i espadats. Només a la Punta de la Creueta la savina passava a ser una de les espècies dominants del paisatge vegetal, tot colonitzant un mantell eòlic de sorra corresponent a una duna grimpadora procedent de la platja Llarga on el savinar adquireix trets de comunitat pròpia. Els savinars més densos es troben formant una orla arbustiva al revers dels penya-segats, on l'acumulació de sorra no és gaire gruixuda i l'aerosol salí a causa de la proximitat al mar limita el creixement de *Pinus halepensis*, que adopta formes condicionades per la dinàmica eòlica. A mesura que el gruix del mantell de sorra i la distància al mar augmenten, disminueix la presència de la savina i els pins formen un estrat arbori gairebé continu.

La competència amb *Pinus halepensis* i *Pistacia lentiscus* és perjudicial per a la savina, fet que juntament amb l'alta freqüentació humana de l'espai i l'erosió de les formes dunars suposa una amenaça seriosa a la seva conservació en un futur a mitjà termini.

Als factors que condueixen a una disminució de l'àrea ocupada pel savinar cal afegir-hi el fet de la poca habilitat de *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* per colonitzar nous llocs, potser pel fet que segons Otto et al.⁵⁷, el principal agent dispersor de les llavors de *Juniperus* són algunes espècies de sargantana i només marginalment alguna au. En conseqüència, la majoria de llavors es dispersen al voltant dels individus adults, i les plàntules es veuen beneficiades per la seva presència⁵⁸ i és incert l'èxit d'una dispersió més llunyana. Un canvi en l'estructura morfològica del sistema platja-duna dels espais analitzats podria tenir efectes molt negatius sobre la població romanent d'aquesta espècie. És, per tant, que resulta difícil separar les causes antròpiques de les climàtiques en l'estat actual de les poblacions, tot i que els efectes antròpics adquireixen major rellevància si el sistema presenta regressió.

⁵⁶ **Pintó, J. et al.** (2022). Estructura i dinàmica del savinar litoral de la Punta de la Creueta (Tarragona) i comparació amb savinars de l'illa de Mallorca. A: *Nemus* 12 (2022) 111 - 121.

⁵⁷ **Otto, R., Krüsi, B. O., Delgado, J. D., Fernández-Palacios, J. M., García del Rey, E. i Arévalo, J. R.** (2010). Regeneration niche of the Canarian juniper: The role of adults, shrubs and environmental conditions. *Ann. For. Sci.*, 67(709): 1-9.

⁵⁸ **Minissale, P. i Sciandrello, S.** (2013). A relic wood of *Juniperus turbinata* Guss. (Cupressaceae) in Sicily: Structural and ecological features, conservation perspectives. *Plant Biosystems*, 147, (1): 145-157.



Foto. Detall d'una savina (*Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*) prostrada en primera línia de mar. Font: ©Ferran Aguilar

L'inventari de flora acompanyant al savinar del Bosc de la Marquesa, va incloure les següents espècies: *Pinus halepensis*, *Pinus pinea*, *Pistacia lentiscus*, *Cistus salviifolius*, *Helichrysum stoechas*, *Teucrium polium* subsp. *dunense*, *Rosmarinus officinalis*, *Smilax aspera*, *Ononis natrix* subsp. *ramosissima*, *Rubia peregrina*, *Anthyllis cytisoides*, *Asparagus horridus*, *Asparagus acutifolius*, *Brachypodium retusum*, *Dorycnium hirsutum*, *Halimium halimifolium*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Ammophila arenaria* i *Thymelaea hirsuta*.



Fotos. A l'esquerra, petita zona de savinar amb *Pancratium maritimum*, a llevant de Calabecs; a la dreta, savinar de la Punta de la Creueta creixent sobre sorral. Font: ©Eduardo Soler



Fotos. Peus de savina en primera línia de mar, sobre sorrells fins dipositats sobre la roca calcària. Font: ©Ferran Aguilar



Foto. Creixement verticalitzat de les savines dins de la pinada. Font: ©Ferran Aguilar

Cal recordar que en els darrers 20 anys s'han executat diverses actuacions encaminades a millorar l'hàbitat de savinar litoral. Des del Departament de Medi Ambient es va executar un projecte de millora de l'hàbitat del savinar que incloïa actuacions de prevenció d'incendis (projecte de 2008, executat en 2010). Es va actuar sobre un total de 8,8 ha. Posteriorment, seguint la mateixa filosofia i objectius del nostre projecte, via l'Associació Aurora, l'any 2015 i l'any 2020, han donat continuïtat als treballs de millora del savinar, finançats pels ajuts d'espais naturals de l'antic DTES. Tots dos anys es va actuar sobre superfícies superiors a les 3 ha.

El 2022, es va resoldre autoritzar la sol·licitud que el 7 de febrer de 2022 va presentar l'Associació Aurora per execució de treballs forestals de millora i conservació d'hàbitats al Bosc de la Marquesa, que s'emmarquen també amb els ajuts d'espais naturals. Els treballs es van realitzar sobre 3,06 ha per millora

de l'hàbitat de la savina, i també es van fer actuacions de retirada/eliminació/tractament d'arbres caiguts per ventades, etc., que es localitzen pròxims o sobre la traça de camí litoral de ronda.

És de destacar dins el bosc de la Marquesa la presència d'un exemplar de savina de grans dimensions, inclosa actualment al Catàleg d'Arbres Monumentals de Catalunya, que està ubicada entre els murs de mas Grimau. Aquest exemplar té una alçada d'uns 5 m, amb un brancatge molt ben desenvolupat i un vigor important. Una altra savina està creixent just a la part culminar de la torre de defensa de Mas Grimau.

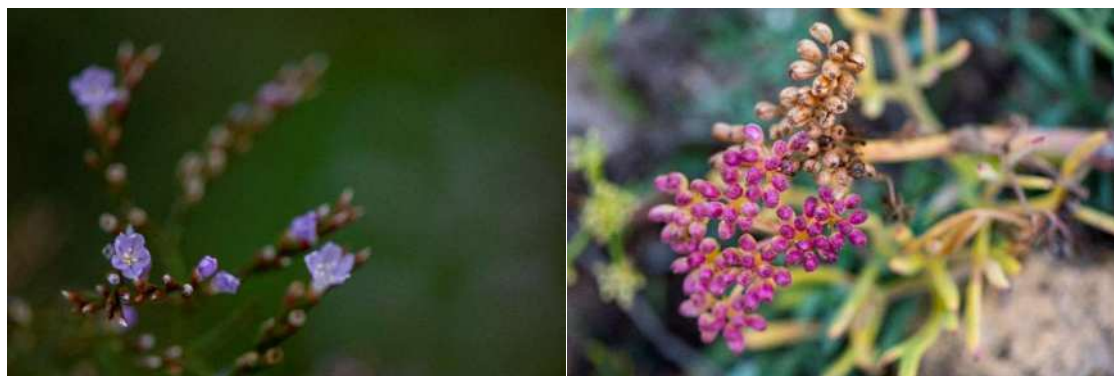
També cal citar que s'han plantat diverses savines en la zona oriental dels morrots de la Savinosa, a tocar de la platja Llarga.

ELS ROQUISSARS DE PRIMERA LÍNIA DE MAR

A la banda immediata al mar, i fins on arriba l'esquitx de les onades els dies de tempesta, creixen molt poques espècies, capaces de resistir alhora la manca d'aigua de la roca i els aerosols i esquitxos marins carregats de sal. La comunitat que creix en aquests indrets està constituïda bàsicament per dues espècies: el fonoll marí (*Crithmum maritimum*) i les ensopegueres o nebuloses (*Limonium virgatum* i *Limonium gibertii*). També és freqüent trobar-hi, en els petits replans on s'acumulen materials més fins, la salsona (*Inula chritmoides*) i la franquènia intermèdia (*Frankenia laevis* subsp. *intermedia*), mentrestant que a les petites àrees rocoses més allunyades de la línia de costa apareix el plantatge crassifoli (*Plantago crassifolia*). L'aparença general de la comunitat és pobra, ja que està formada per mates molt aïllades entre sí i d'aspecte no massa esponerós.



Fotos. A l'esquerra, fonoll marí i a la dreta, ensopeguera. Són les espècies definidores de la comunitat de *Chritmo-Limonietum gibertii*, en el segon cas no és *Limonium gibertii* sinó *Limonium virgatum*. Font: ©Ferran Aguilar



Fotos. A l'esquerra, detalls de flors de *Limonium gibertii*; a la dreta, fruits en creixement de *Crithmum maritimum*. Font: ©Ferran Aguilar

ELS SORRALS LITORALS

Al municipi de Tarragona, hi ha vegetació de sorrals, fragmentada, a la platja Llarga (amb actuacions recents de delimitació amb tanca de fusta i corda que han permès certa regeneració de la vegetació) i al bosc de la Marquesa i les seves cales, i en els darrers anys s'han delimitat amb tanca de fusta i corda diverses zones de platja per permetre la regeneració de vegetació dunar a la platja de Tamarit entre la desembocadura del Gaià i la roca de Gaià, i a la platja de la Mora.



Fotos. Dunes o vegetació de sorral delimitades a la platja Llarga i a la Roca de Gaià. Font: ©Ferran Aguilar i ©Eduardo Soler

En els sorrals més propers al mar, allí on encara tenen certa presència hi ha una franja a on l'aigua de mar només arriba en cas de tempesta, on apareix la comunitat de jull de platja (*Agropyretum mediterraneum*) dominada per dues gramínies (*Elymus farctus*, *Sporobolus pungens*), una crucífera (*Cakile maritima*) i la mansega marina (*Cyperus capitatus*).

A damunt dels remanents de dunes hi creix la comunitat de borro (*Ammophiletum arundinaceae*), dominada per una gramínia molt aparent, el borro (*Ammophila arenaria*), el melgó marí (*Medicago marina*) i l'equinòfora (*Echinophora spinosa*).

Barrejades amb ambdues associacions, hi ha tot un seguit de plantes característiques de les platges, com la correjola marina (*Calystegia soldanella*), el panical marí (*Eryngium maritimum*), el cospí (*Pseudorhiza pumila*), la lleteresa marina (*Euphorbia paralias*), la barrella punxosa (*Salsola kali*) o l'espectacular lliri de mar (*Pancratium maritimum*), i també amb presència puntual del violer marí (*Matthiola sinuata*).

Sobre la rereduna, molt poc present al municipi ja que aquesta zona sol estar ocupada per infraestructures, apareix la comunitat de crucianel·la marina (*Crucianelletum maritimae*), representada per la bufalaga marina (*Thymelaea hirsuta*), el timó marí (*Teucrium polium* subsp. *dunense*), gavó (*Ononis natrix* subsp. *ramosissima*), els colitxos de platja (*Silene niceensis*), l'escabiosa (*Scabiosa atropurpurea* var. *maritima*) i la maçanella (*Helichrysum stoechas* var. *maritimum*), entre d'altres. A vegades es troben en les parts més deprimides, darrera la duna, petits poblaments de plantes halòfiles, com els salats (*Atriplex portulacoides*).



Fotos. Respectivament, *Calystegia soldanella*, *Echinophora spinosa* i *Cakile maritima*. Font: ©Eduardo Soler



Foto. Detall de flors i fulles de *Thymelaea hirsuta*. Font: ©Ferran Aguilar

5.2.3. ELS CONREUS

Al terme municipal de Tarragona, com s'ha comentat en apartats anteriors, l'agricultura ha anat quedant relegada a espais cada vegada més reduïts, però continuen donant-se diverses tipologies de conreus, cadascuna d'elles associada a tipus de vegetació ruderal i arvense.

Les zones d'hortes, encara presents a la plana del Gaià (hortes de Tamarit i Ferran) i a la zona de l'Horta Gran i el riu Clar, així com als camps del Francolí, tenen presència de comunitats d'herbes de la classe *Stellarietea mediae*, però mal tipificades, o bé poblacions del *Solano nigri-Polygonetalia convolvuli* i *Centaureetalia cyani*. Els mateixos conreus, generalment herbacis però sovint acompanyats d'alguns arbres fruiters, són productius i apreciats per una biocenosi diversa. A més, encara, existeixen basses associades i alguns romanents de regs i canals, amb tipus de vegetació que s'expliquen a l'apartat posterior.

Les zones on encara romanen els cereals, com els camps existents entre el polígon Riu Clar i la carretera T-11 o les parcel·les de cereals de Mas Rabassa, presenten comunitats d'herbes que poden ser associades a *Polynemo-Linarietum spuriae*, *Airo-Papaveretum*, *Centaureo-Galietum verrucosi*, amb espècies com *Lolium rigidum*, *Papaver rhoeas*, *Bromus* sp., *Lithospermum arvense*, *Polygonum aviculare* i *Coronilla scorpioides*. Els conreus de cereals existents es converteixen en espais que, al municipi de Tarragona, aporten un hàbitat força diferenciat per una sèrie d'espècies de vertebrats que necessiten d'aquest tipus d'ambients oberts.

Als conreus arboris com els oliverars, garroferars, ametllers i fins i tot vinyes tradicionals, i en menor mesura als camps d'avellaners, apareixen un seguit de comunitats arvenses de gran interès entomològic. Destaquen les comunitats de ravenisses blanques (*Diplotaxietum eruroidis*), les comunitats de roselles (*Centaureo-Galietum verrucosi*) i els fenassars (*Brachypodietum phoenicoidis*). També apareixen nombroses espècies ruderals o nitròfiles a les vores dels camins. Les mateixes estructures dels arbres, especialment oliveres i garrofers quan tenen certa dimensió, es converteixen en veritables estructures vives que permeten el refugi, alimentació i nidificació/reproducció de moltes espècies d'invertebrats i vertebrats, estructures que es multipliquen quan, associats a aquests espais agrícoles, romanen elements de pedra seca (murs, barraques) i tanques o marges arbustius i arbrats.

Sovint, a les zones de contacte entre els camps de conreu i el bosc, o dispersos entre marges de les parcel·les, apareixen peus de serveres (*Sorbus domestica*), freixe (*Fraxinus angustifolia*), lledoner (*Celtis australis*), figuera (*Ficus carica*), nespra (*Eriobotrya japonica*) o arç blanc (*Crataegus monogyna*), espècies que aporten més recursos tròfics a l'espai.



Fotos. Diferents fotografies dels hàbitats associats als espais agraris extensius del municipi. Font: ©Ferran Aguilar

5.2.4. VEGETACIÓ DE RIBERA I AIGUAMOLLS

Al municipi de Tarragona hi ha tres rius (el Francolí, el riu Clar i el Gaià), força diferents, i alguna petita zona humida, molt transformada, o bassa naturalitzada que té certes característiques d'aiguamoll. En aquests tipus d'ambients es desenvolupen tipus de vegetació específics que ara s'explicaran.

EL RIU FRANCOLÍ I LA SEVA DESEMBOCADURA

En gran part del tram de riu al pas pel municipi de Tarragona la vegetació de ribera hauria d'estar dominada en el seu aspecte més bàsic i superficialment més extens per l'albereda litoral (*Vinco-Populetum albae*). L'albereda litoral es caracteritza per la presència dominant de l'àlber (*Populus alba*), que pot estar acompanyat del freixe (*Fraxinus angustifolia*), de pollancre (*Populus nigra*, *Populus x sp*) i fins i tot de l'om (*Ulmus minor*), però també d'un estrat arbustiu on apareix l'esbarzer (*Rubus ulmifolius*), l'arç blanc (*Crataegus monogyna*) i espècies herbàcies de sotabosc com la lleteressa de bosc (*Euphorbia amygdaloides*), la sarriassa (*Arum italicum*) o l'entapissant vinca (*Vinca difformis*). Hi ha pocs retalls d'albereda al llarg del riu Francolí, i aquest tipus de vegetació està fortament degradat. En general, només resten arbres isolats o petites taques d'aquest ambient.



Fotos. Dues de les espècies definidores de les alberedes a l'àmbit d'estudi: *Populus alba* i *Vinca difformis*. Font: ©Eduardo Soler

Als espais més allunyats de la ribera, després de l'albereda, tindriem l'omeda (*Hedero-Ulmetum minoris*), tot i que a causa de la grafiosi – malaltia devastadora que afecta els oms – i també per l'ocupació dels marges de la ribera per conreus, té una representació molt minsa. Sovint els freixes (*Fraxinus angustifolia*) i els lledoners (*Celtis australis*) acompanyen a aquesta zona d'ecotò de l'omeda, creant bosquets en àrees de contacte amb el marge dels talussos de les terrasses fluvials, en racons concrets (com el marge dret del riu al t.m. de Tarragona en contacte amb l'horta Gran, o fins i tot al marge esquerre integrat al Parc del Riu Francolí) o en la desembocadura dels torrents i rieres tributàries. Fins i tot, en alguns casos, entremesclades amb roures de fulla petita (*Quercus faginea*) o alzines (*Quercus ilex*).

Quan existeix circulació superficial i el corrent és calmat, per exemple a redós de rescloses, apareixen herbassars alts amb salicària (*Lythrum salicaria*), matajaia (*Epilobium hirsutum*), el cànem bord (*Eupatorium cannabinum*) o *Dorycnium rectum*, i també a l'aigua poden aparèixer petits retalls amb helòfits – plantes que arrelen dins l'aigua, però tenen parts aèries erectes – com canyissars i bogars (*Typhetum latifoliae*, *Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani*) o herbassars subaquàtics hidròfits com els creixenars (*Apietum nodiflori*), que viuen bé en aigües riques en substàncies nitrogenades, i incorporen una notable diversitat d'herbes com els créixens bords (*Apium nodiflorum*), creixen (*Rorippa nasturtium-aquaticum*), créixens de cavall (*Veronica beccabunga*), herba de folls (*Veronica anagallis-aquatica*) o la dolceta (*Samolus valerandi*). També en zones de remansos o olles calmades apareixen comunitats surants de lletia d'aigua (*Lemna minor*).

En indrets de ribera més amplis no ocupats per conreus, o a la vora de séquies i canals, o en torrents petits tributaris, però amb suficient capacitat de mantenir sòls permanentment humits, apareixen jonqueres de terra baixa (*Molinio-Holoschoenion*) on apareix la menta borda (*Mentha rotundifolia*), joncs (*Scirpus*

holoschoenus) i el capferrat (*Cirsium monspessulanus*). Els esbarzerars, amb plantes com el saüc (*Sambucus nigra*) també apareixen en aquestes zones de contacte.

Per últim, de manera puntual apareixen formacions de canyissars o bogars.



Fotos. A l'esquerra, bogar a l'entorn de la resclosa de Sant Salvador; a la dreta, canyissars a la desembocadura del riu Francolí. Font: ©Eduardo Soler

No obstant això, la situació actual als marges del riu Francolí al municipi de Tarragona (però també més amunt) respon a la presència d'una vegetació molt alterada, amb mostres irreconeixibles, molt reduïdes o alterades dels tipus de vegetació original. Diversos són els factors que han afectat molt profundament a la seva biocenosi. Per una banda, factors naturals – agreujats per l'alteració de la conca per part de l'home – com és la forta torrencialitat, que han motivat processos d'avingudes extremes relativament recents, com la de 1994 i la de 2019, que van provocar canvis geomorfològics molt importants, amb acumulació de grans volums de graves i sediments en alguns trams. Per altra banda, l'alteració molt important per actuacions passades – utilització del mateix pel pasturatge de ramats ovins i caprins o com a camí de comunicació entre localitats, aprofitament de la fusta dels boscs de ribera, plantacions d'espècies al·lòctones com eucaliptus, pollancre híbrids o pins blancs i pinyers i, especialment, al marge dret la disposició del *rack* soterrat que comunica el polígon industrial petroquímic de la Constantí- la Pobla de Mafumet – el Morell – Perafort amb el port de Tarragona i el polígon petroquímic sud. La construcció d'aquest *rack* soterrat va ocupar una important amplada de zona d'hàbitat potencial de ribera i a més, la seva presència ha consolidat una sèrie de pistes o camins de terra que hi recorren paral·lelament o per sobre i que permeten el pas habitual de vehicles de manteniment i de molts ciutadans que utilitzen aquestes pistes per comunicar entre nuclis o per anar a realitzar activitats perjudicials pel medi ambient com l'abocament d'andròmines i deixalles o la neteja dels cotxes amb aigua de riu. En alguns casos, per protegir el *rack*, es van construir petits trams d'escullera al marge o bé es van endegar amb calaixos i sifons alguns dels petits torrents o barrancs laterals que hi arriben en aquesta zona. A la desembocadura, en el seu moment, es va desviar el curs del riu fora del port de Tarragona, i posteriorment a les riudes de 1994, es van realitzar importants obres d'endegament a tot el sector urbà de Tarragona.

En aquest sentit, la vegetació pròpiament de ribera s'ha anat relegant cap al mateix marge fluvial o bé cap a la part més externa en contacte amb la terrassa i els camps de conreu o infraestructures que hi passen en paral·lel. També, el pas de nombroses infraestructures perpendicularment al riu (vies convencionals del ferrocarril, via del tren d'alta velocitat, autopista Ap-7, autovia A-7, diversos ponts urbans a Tarragona) o en paral·lel, com alguns vials d'accés a l'autopista o de connexió en la zona del polígon riu Clar, o també les obres de la nova autovia A-27, han afectat notablement l'hàbitat potencial de la ribera.

Així, actualment, l'estat de la vegetació present en l'àmbit de l'informe pot ser descrit de la següent manera:

- A la desembocadura, i dins de l'àmbit definit a l'Inventari de Zones Humides de Catalunya, les mostres de vegetació natural d'interès se circumscriuen a algunes taques de canyissar situades a l'escullera o bé a les restes d'algunes de les illes preparades com a mesura compensatòria de l'endegament de la desembocadura durant l'any 2002-2003. Aquests canyissars, situats sobre una zona d'aigües de salinitat variable, més aviat salobre, s'acompanyen d'alguns joncs (*Scirpus holoschoenus*, *Juncus acutus*). A la part propera als murs de contenció d'aquest sector apareixen restes d'esbarzerars i tamarius (*Tamarix* spp.).
- El tram urbà (pas per Tarragona) del riu Francolí està dominat pels prats de gespa sense cap tipus d'interès i, aigües amunt del pont de l'avinguda Roma, existeixen alguns petits bosquetons amb arbusts i arbres, bàsicament freixes i pollancre de repoblació.
- La canya americana (*Arundo donax*) ha aprofitat les diverses alteracions esdevingudes per convertir-se en una de les espècies vegetals dominants, apareixen a tot el tram en forma de mates més o menys aïllades o veritables extensions de canyar ocupant el marge fluvial, el marge dels camins existents o l'ecotò de contacte entre el marge fluvial i la terrassa externa.
- L'albereda litoral com a comunitat vegetal està representada de manera molt aïllada en alguns trams molt concrets a prop de la làmina d'aigua – fora, per tant, de l'espai afectat per l'ampliació del rack – o bé en algunes zones de contacte entre el marge fluvial ampli i la terrassa externa ocupada per conreus o marges d'infraestructures.
- En aquesta mateixa zona d'orla externa bàsicament el que trobem són bosquetons amb freixes (*Fraxinus angustifolia*) i lledoners (*Celtis australis*), amb algunes zones interessants amb oms (*Ulmus minor*) especialment a les parts més externes, que creixen entremesclats amb canya americana i esbarzer (*Rubus ulmifolius*) com a mostres de l'omeda (*Hedera-Ulmetum minoris*) que devia ocupar la zona de transició entre el marge fluvial i la terrassa.
- El freixe (*Fraxinus angustifolia*) és dels pocs arbres que, espontàniament, semblen tenir una certa capacitat de regeneració amb presència de diversos peus aïllats joves al llarg del recorregut.
- Les jonqueres com a tals pràcticament no tenen presència a l'àmbit municipal. Sí que existeixen zones amb alguns peus de joncs, bàsicament *Scirpus holoschoenus*, que apareixen en diverses zones de l'àmbit de la llera, però no es detecten zones amb característiques com per ser considerada una jonquera.
- La major part de la superfície estudiada correspon a herbassars amb composició diversa determinada per la natura del substrat (graves o sòls més fins, sòls compactats), la seva cota relativa i el seu grau d'humitat. Dominen herbassars sense massa interès amb algunes de les espècies típiques de les comunitats nitròfiles i ruderals (*Psoralea bituminosa*, *Foeniculum vulgare*, *Inula viscosa*, *Hyparrhenia hirta*, *Plantago albicans*...) sense més interès específic. No s'han trobat indicis o mostres clares de la comunitat de *Nerio-tamaricetea* més enllà de peus molt escassos i aïllats de tamarius (*Tamarix* spp.) en alguns indrets.
- La ginesta (*Spartium junceum*) és un dels arbusts amb més presència al llarg de l'àmbit. Altres arbusts són l'arç blanc (*Crataegus monogyna*), el llentiscle (*Pistacia lentiscus*), el magraner (*Punica granatum*), l'aladern (*Rhamnus alaternus*), l'ullastre (*Olea europaea* var. *sylvestris*), amb bona regeneració a la coronació d'alguns trams d'escullera, possiblement perquè es tracta de zones amb menys alteració recent. També s'ha detectat la presència de rebrots i regeneració d'avellaners (*Corylus avellana*) provinient de camps de conreu circumdants. La presència

d'espècies arbòries al·lòctones és molt minsa, amb uns pocs peus de vernís del Japó (*Ailanthus altissima*) que no semblen estar expandint-se.

- Les restes de les plantacions realitzades al bosc públic de la ribera del riu Francolí, amb algunes taques de pollancre híbrids de plantació (*Populus canadensis*, *Populus deltoides*) així com eucaliptus (*Eucalyptus globulus*) i pins blancs (*Pinus halepensis*) i pins pinyers (*Pinus pinea*), romanen a l'espai constituint masses en lent procés de degradació que no semblen ajudar, exceptuant les pollancredes, a cap procés de regeneració de les comunitats de ribera. No obstant això, cal tenir en compte el potencial que tenen les pollancredes de plantació per acollir interessants poblacions de pícds, tal com s'explicarà posteriorment.

Cal recordar que al nord de l'A-7, en paral·lel al riu Francolí pel seu costat dret, però en cota superior, hi ha importants exemplars de freixes alineats al llarg del que roman de la traça del rec Major, amb abundant canya americana. També cal destacar alguns bons exemplars de freixe, lledoner i om que s'han conservat a l'interior del parc del Francolí, en el costat esquerre del riu, i en parcel·les abandonades entre el riu i l'inici de la T-11, en el costat dret.

EL RIU CLAR

El riu Clar, majoritàriament transformat al llarg del seu recorregut (fins i tot canalitzat al sud de la carretera T-11), manté, no obstant això, racons frondosos amb presència d'esponeroses freixenedes que apareixen entre el poliesportiu de Torreforta i l'antiga N-340, inserits per múltiples arbres exòtics com l'abundant troana (*Ligustrum lucidum*) però que encara manté certa estructura.



Foto. Quan el tram canalitzat del riu Clar supera les instal·lacions municipals, s'intueix una esponerosa arbreda amb peus de freixe i lledoner. Font: ©Eduardo Soler

EL RIU GAIÀ I LA SEVA DESEMBOCADURA

El cas del riu Gaià és diferent, perquè està encaixat en la seva plana al·luvial i té una llera molt estreta. A més, per motius diferents, també com passa al Francolí, el tram ubicat al municipi de Tarragona difícilment presenta un cabal circulant. Cal recordar que el tram final del Gaià està embassat pel pantà del Catllar.

El riu Gaià té una estreta franja de vegetació que és una mescla de diverses comunitats: l'albereda litoral, el tamarigar i la màquia litoral, ja que apareixen alguns peus d'àlber (*Populus alba*), freixe (*Fraxinus angustifolia*), tamariu (*Tamarix gallica*), llentiscle (*Pistacia lentiscus*), entremesclats amb pins blancs (*Pinus halepensis*) i pins pinyers (*Pinus pinea*) al costat dret de la desembocadura. El caràcter creixentment halòfil de l'aigua de la desembocadura fa que el component arbori perdi importància envers el canyissar de *Phragmites australis*, que crea una orla al voltant de l'aiguamoll de la desembocadura i ocupa la parcel·la situada immediatament al seu est. Petites quantitats de macròfits, especialment del gènere *Ruppia*, apareixen als àmbits més propers a la desembocadura.

Destaca, al marge dret i a tocar de la carretera N-340, una franja d'uns 25 metres d'ample que aprofita la presència d'un talús relativament suau i està ocupat per un relacte esponerós d'albereda litoral, amb gran profusió d'esbarzer i peus adults i joves d'àlber, amb també abundants mates de canya. En aquest sector, a l'altre costat del riu existeixen alguns peus de freixe mitjans i canya, i un peu d'arç blanc. Aquestes taques d'albereda litoral més o menys ben conservades apareixen puntualment fins a la desembocadura, afavorides per la tasca realitzada per l'Associació Mediambiental La Sínia, que des de fa dues dècades es troba treballant per la conservació d'aquest ambient. També es troben peus escadussers de freixe relativament adults a banda i banda, al marge esquerre amb presència d'alguns tamarius (*Tamarix sp.*) però també arbres al·lòctons no propis d'aquestes comunitats, com la troana del Japó (*Ligustrum japonicum*) o el plàtan (*Platanus x hispanica*).

El tram prop del pont de ferrocarril, s'eixampla considerablement, passant d'una secció de llera d'uns 8 metres fins a pràcticament 20 metres sota el pont. En aquest sector, el talús del marge esquerre és baix i força suau, amb una cobertura molt minsa de canya i peus joves de freixe. Al marge dret, confrontant amb el càmping Caledonia, existeix una interessant omeda (*Hedero-Ulmetum minoris*), amb peus d'om (*Ulmus minor*) de diverses mides que es troben acompanyats de freixe (*Fraxinus angustifolia*) i abundants esbarzers (*Rubus ulmifolius*). Destaca prop de l'antic baixador de RENFE un enorme peu d'alzina (*Quercus ilex* subsp. *ilex*) que està inclòs al Catàleg d'Arbres Monumentals, Notables i Singulares del t.m. de Tarragona i, també, alguns dels peus més septentrionals de baladre (*Nerium oleander*) al país.



Fotos. Vegetació a la vora del riu Gaià; a l'esquerra, esponerosa omeda. A la dreta, camí entre canya americana i esbarzers. Font: ©Eduardo Soler

ALTRES ZONES HUMIDES

Més enllà de les desembocadures del riu Francolí i del riu Gaià, unes poques zones humides o espais d'aquest tipus apareixen al municipi.

A la platja Llarga existeix una petita zona d'entollament entre la via del ferrocarril i l'estació de bombament de l'EDAR que ocupa terrenys anteriorment destinats a aparcament, coincidint amb l'antiga desembocadura en aquesta platja del barranc de la Bassa Closa. Per tant, el desenvolupament de la

vegetació de zona humida, amb cert caràcter salabrós, d'aquest espai és relativament recent, tot i el nivell de rebliment i originàriament de compactació, així com la presència de runes. Destaca la presència d'uns pocs peus de la gran gramínia *Erianthus ravennae*, en la seva única localitat al municipi, i alguns joncs (*Scirpus holoschoenus*) i tamarius (*Tamarix sp.*).



Foto. Zona humida a la platja Llarga amb un gran peu de *Saccharum ravennae* a la dreta. Font: ©Ferran Aguilar

Un altre espai amb vegetació de zona humida, i que està inclòs a l'Inventari de Zones Humides de Catalunya, és la llacuna de la Universitat Laboral, constrenyida ara entre terrenys portuaris i les pròpies instal·lacions del Complex Educatiu.

Altres mostres de vegetació de zona humida apareixen en basses artificials, com pot ser la llacuna del parc de l'Anella Olímpica, on s'ha desenvolupat una interessant població de macròfits aquàtics, una orla de vegetació helofítica i arbrat de ribera, o algunes poques basses agrícoles amb certa naturalitat.



Fotos. Zona humida de l'Anella Olímpica a la dreta, i bassa al mas del Mèdol amb certa naturalitat. Font: ©Eduardo Soler i ©Ferran Aguilar

5.2.5. LES ZONES VERDES

El verd urbà és un hàbitat sovint menyspreat però bàsic per la conservació de la biodiversitat, i per les relacions i processos ecològics que s'estableixen entre la trama urbana i la seva perifèria agrícola i seminatural.

La figura següent mostra la distribució de les zones verdes públiques i de l'arbrat viari al municipi de Tarragona.

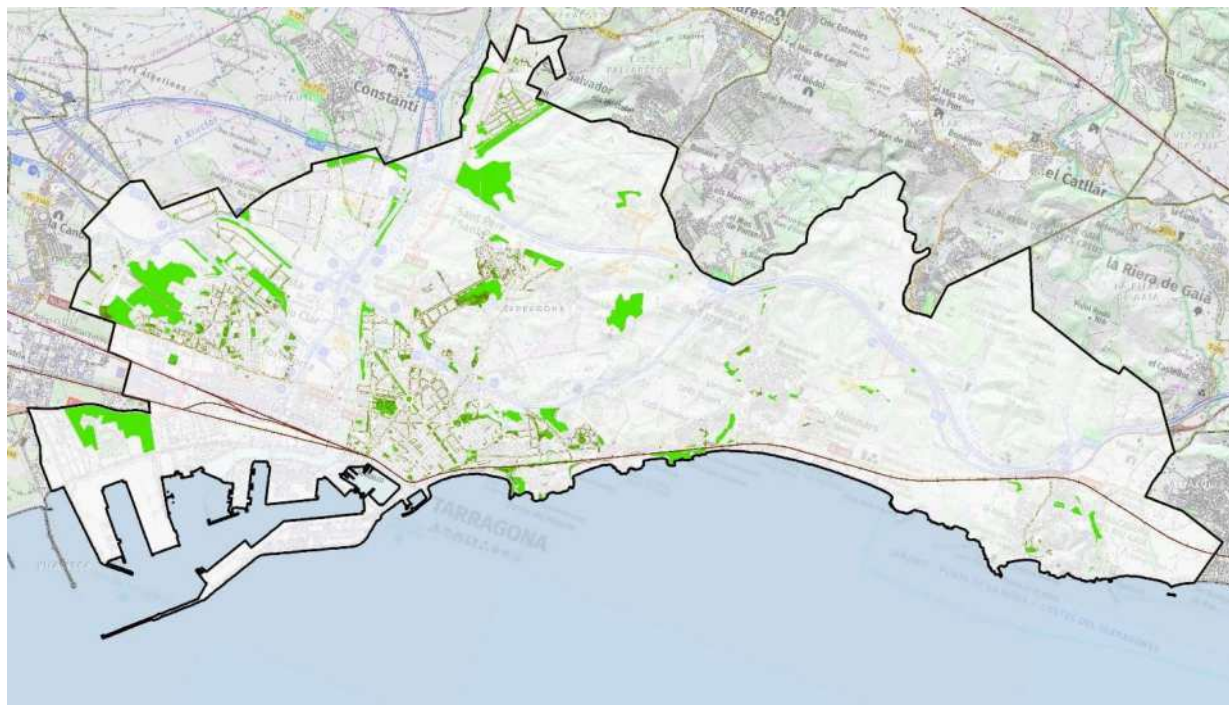


Figura 26. Distribució de les zones verdes públiques i de l'arbrat viari al municipi de Tarragona. Font: elaboració pròpia a partir de bases digitals de l'Ajuntament de Tarragona

PARCS I JARDINS

La majoria de les àrees verdes de Tarragona es concentren al centre de la ciutat. Tot i això, n'hi ha algunes d'importància cap als barris de Ponent, i menys als barris de Llevant donat que aquests es configuren en zones residencials de baixa densitat on el verd privat és força remarcable.

Entre les àrees verdes més importants, per la seva dimensió i valor patrimonial (natural o històric), hi són:

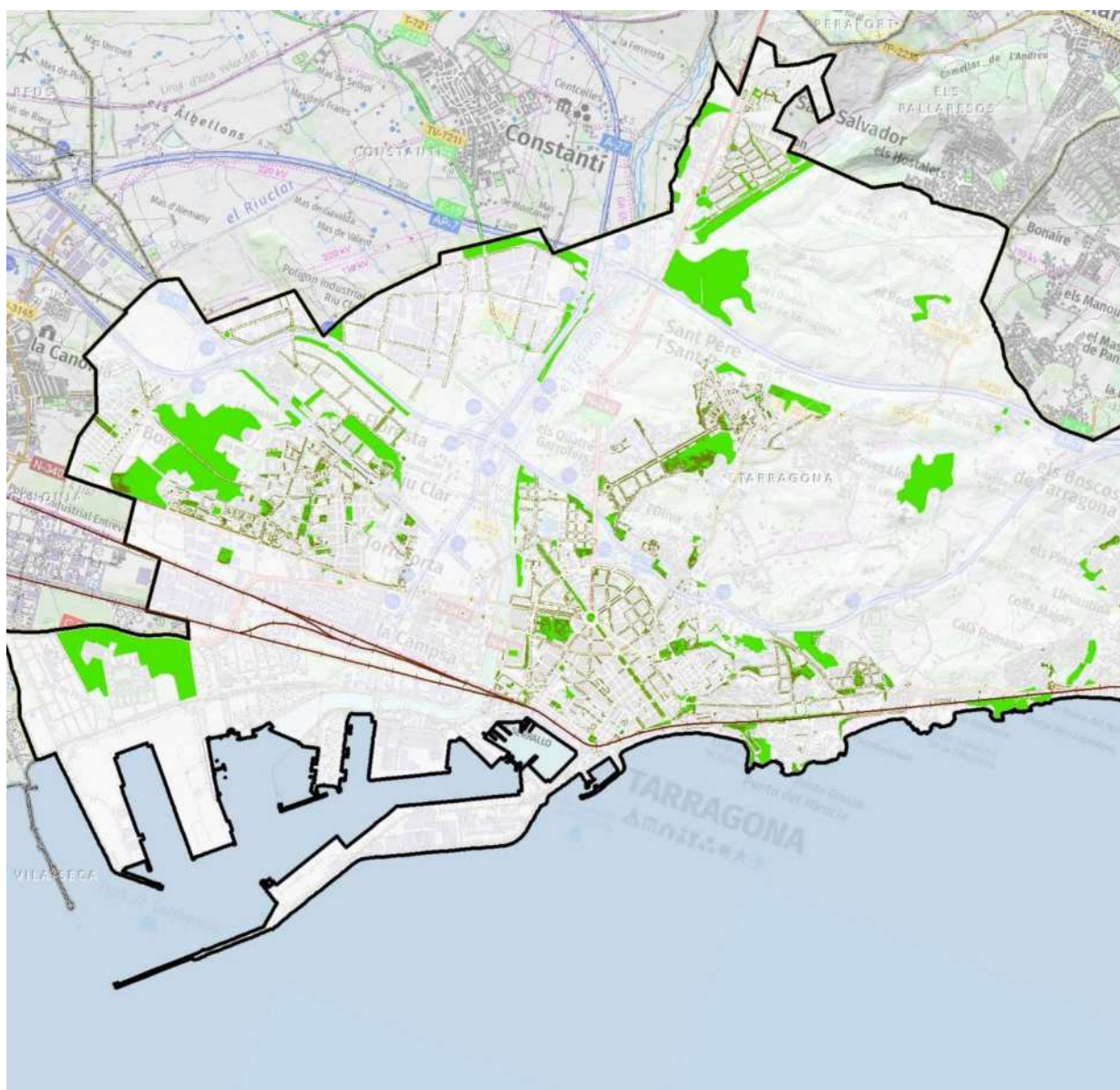


Figura 27. Distribució de les zones verdes públiques i de l'arbrat viari al municipi de Tarragona, ampliació a ponent i al centre de la ciutat. Font: elaboració pròpia a partir de bases digitals de l'Ajuntament de Tarragona

Parc de l'Amfiteatre romà

Se situa en la Via Augusta, és un espai únic que combina la història romana amb la bellesa natural de l'entorn, ressaltant el valor de l'amfiteatre romà. El disseny presenta la configuració tradicional en terrasses de la ciutat romana. La vegetació compta amb una varietat d'espècies autòctones o adaptades al clima mediterrani. Hi ha presència de més de 20 arbres.

Parc de l'Anella Mediterrània

Entre Camp Clar i Bonavista, es va construir un parc urbà, basat en la representació de diferents formacions vegetals mediterrànies, que integra la llacuna artificial (7.900 m² de làmina d'aigua) amb orles de plantació d'ambients aquàtics i de ribera.

Parc de la Muntanyeta de Sant Pere i Sant Pau

El parc de Sant Pere i Sant Pau o parc de la Muntanyeta té 22,53 ha de superfície, s'ubica annex a l'Avinguda Països Catalans i del Complex Universitari de Sescelades del barri de Sant Pere i Sant Pau. Es tracta d'un sistema forestal periurbà caracteritzat per disposar de retalls de matoll mediterrani no intervinguts durant el procés d'urbanització però reforçats per plantacions recents. El parc té un important ús públic per part dels veïns i pels usuaris del campus Sescelades. La part natural del parc està formada per una típica màquia litoral amb una bona diversitat vegetal. La part revegetada presenta arbredes diverses amb estrats arboris ornamentals i d'ombra, on destaca la important població d'esquirols.



Fotos. Dues imatges del parc de la Muntanyeta, a l'esquerra una zona d'arbrat poc dens sobre prat amb restes de màquia al fons, i a la dreta zona de plantació d'alzinar. Font: ©Eduardo Soler

Parc Ecohistòric del Pont del Diable

El Parc Ecohistòric del Pont del Diable, és una finca de 33 hectàrees ubicada en el terç nord del municipi de Tarragona, la qual forma part de l'Anella Verda de Tarragona i és un dels espais més freqüentats pels residents i visitants. Aquest espai acull el pont de Ferreres, popularment conegut com a Pont del Diable, aqüeducte romà del segle I D.C, inclòs en la llista d'elements de Tàrraco patrimoni de la humanitat i una de les majors atraccions turístiques a nivell municipal. Inclou mostres interessants de brolles i màquies litorals, denses pinedes de pi blanc, i un fons de comellars més humits on apareixen retalls d'alzinar i esbarzerar.



Fotos. A l'esquerra, bruc d'hivern (*Erica multiflora*) florit damunt l'aqüeducte romà. A la dreta, densa pineda de pi blanc vista des de l'autopista, amb el poble de Constantí al fons. Font: ©Eduardo Soler

Camp de Mart

El Camp de Mart és una obra protegida com *Bé Cultural d'Interès Local* a Tarragona. Durant el segle XIX, va ser utilitzat com a camp de maniobres. En la dècada de 1960, el recinte va passar a mans municipals després d'estar sota l'administració del Ministeri de Defensa. El Camp de Mart amb una bona cobertura arbòria amb pins blancs, llores i arbusts de marfull.

El parc disposa d'un auditori, a més de passejos de terra compacta, una gran bassa artificial, diversos monuments commemoratius i magnífiques vistes a les Muralles i al Passeig Arqueològic.



Fotos. A l'esquerra, arbreda del Camp de Mart amb les muralles al fons; a la dreta, vista de la bassa actualment buida del Camp de Mart. Font: ©Eduardo Soler

Parc de la Ciutat - Parc Puig i Valls

També se'l coneix com a Quinta de Sant Rafael, per l'edifici modernista que alberga, construït el 1912, i propietat dels Puig i Valls. El parc es troba entre els carrers Vidal i Barraquer i Battestini, i les avingudes Roma i Ramón y Cajal. Alberga una gran quantitat de palmeres, margallons i tamarius. Aquesta vegetació atrau molt les tórtres turques, que abunden a l'espai.

A més un gran lledoner, magnòlies, alzines, palmeres de ventall, roures, troanes i plàtans de carrer acaben de configurar el conjunt arbrat del parc, alguns d'ells monumentals, com són les palmeres Washingtonies de 20 m d'alçada o el gran lledoner.



Fotos. A l'esquerra gran exemplar de lledoner i, a la dreta, Quinta de Sant Rafael i les palmeres washingtonies que la flanquegen. Font: @Ferran Aguilar

Parc del Francolí

El Parc del Francolí a Tarragona és una àmplia zona verda que combina alguns elements urbans, com a parcs infantils amb el verd urbà, amb restes de la vegetació natural que hi havia en aquest costat del riu, com diverses arbredes amb lledoners, oms i freixes, a més de les abundoses noves plantacions realitzades. Té una superfície que abasta 12,7 hectàrees. És prou ampli per a passejar, córrer o caminar amb bicicleta. Els camins dins del parc estan pavimentats amb asfalt i també hi ha senderes de terrenç. Això permet explorar tots els racons del parc de manera còmoda.

Un dels principals atractius és la llera del riu annexa. Allà s'hi concentra una gran biodiversitat tant de flora com de fauna.

Altres parcs de Tarragona són:

- Parc de la Reconciliació
- Parc de Sant Antoni
- Parc del Miracle
- Parc de Saavedra
- Parc la Col·lectiva
- Parc Fitolaca
- Plaça de les Amèriques
- Parc Rodríguez de la Fuente
- Parc de Bonavista
- Parc del Camí de la Coma
- Parc del Llorito

Un altre tipus d'espai que podríem assimilar com a zona verda, tot i estar ubicat en sòl no urbanitzable, és el Camp de Golf Costa Daurada, que compta amb una superfície important de gespes i també de llacs ornamentals, i que juga un paper important per algunes espècies de fauna que s'aprofiten d'aquest tipus d'ambients de prats molt baixos, regats, amb arbres isolats. Fins i tot, en el seu moment, el mateix camp de Golf va editar una petita guia de butxaca sobre la fauna que s'hi pot observar⁵⁹.

ARBRAI VIARI

Tarragona disposa d'un inventari complet i actualitzat de l'arbrat viari i de les zones verdes del municipi. L'inventari considera 13.973 individus arboris de 70 espècies diferents. A continuació es presenta la taula amb les espècies i el nombre d'individus plantats.

Espècie	Nº	Espècie	Nº
<i>Acacia dealbata</i>	4	<i>Melia azedarach</i>	4178
<i>Acacia dealbata</i>	2	<i>Morus alba</i>	524
<i>Acer campestre</i>	32	<i>Nerium oleander</i>	25
<i>Acer negundo</i>	696	<i>Olea europaea</i>	17
<i>Acer platanifolia</i>	76	<i>Parkinsonia aculeata</i>	53
<i>Acer pseudoplatanus</i>	9	<i>Phoenix canariensis</i>	95
<i>Ailanthus altissima</i>	1	<i>Phoenix dactylifera</i>	19

⁵⁹ Club de Golf Costa Dorada Tarragona. (2000). Fauna del Club de Golf Costa Dorada.

Espècie	Nº	Espècie	Nº
<i>Albizia julibrissin</i>	61	<i>Phytolacca dioicea</i>	4
<i>Bahunia sp</i>	6	<i>Pinus canariensis</i>	1
<i>Brachychiton acerifolium</i>	8	<i>Pinus halepensis</i>	21
<i>Brachychiton populneum</i>	11	<i>Pinus pinea</i>	7
<i>Broussonetia papyrifera</i>	12	<i>Pistacia chinensis</i>	123
<i>Casuarina equisetifolia</i>	35	<i>Pistacia lentiscus</i>	1
<i>Catalpa bignonioides</i>	4	<i>Pittosporum tobira</i>	1
<i>Cedrus deodara</i>	2	<i>Platanus hybrida</i>	1165
<i>Celtis australis</i>	474	<i>Populus alba</i>	126
<i>Ceratonia siliqua</i>	7	<i>Populus nigra</i>	7
<i>Citrus aurantium</i>	437	<i>Prunus cerasifera</i>	68
<i>Citrus reticulata</i>	12	<i>Pyrus calleryana</i>	64
<i>Cupressocypariss leylandii</i>	1	<i>Pyrus communis</i>	4
<i>Cupressus macrocarpa</i>	1	<i>Quercus faginea</i>	1
<i>Cupressus sempervirens</i>	191	<i>Quercus ilex</i>	55
<i>Eucalyptus sp</i>	7	<i>Rhus typhina</i>	7
<i>Ficus elastica</i>	10	<i>Robinia pseudoacacia</i>	170
<i>Ficus rubiginosa</i>	46	<i>Salix babylonica</i>	2
<i>Firmiana simplex</i>	159	<i>Schinus molle</i>	88
<i>Fraxinus angustifolia</i>	3	<i>Sophora japonica</i>	1436
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	<i>Tamarix gallica</i>	42
<i>Gleditsia triacanthos</i>	85	<i>Tilia cordata</i>	164
<i>Grevillea robusta</i>	181	<i>Tilia tomentosa</i>	8
<i>Hibiscus syriacus</i>	164	<i>Tipuana tipu</i>	458
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	127	<i>Ulmus minor</i>	991
<i>Laurus nobilis</i>	11	<i>Ulmus pumila</i>	276
<i>Ligustrum japonica</i>	17	<i>Viburnum lucidum</i>	47
<i>Ligustrum lucidum</i>	428	<i>Washingtonia filifera</i>	146
<i>Magnolia grandifolia</i>	119	<i>Washingtonia robusta</i>	55

Taula 15. Espècies plantades al viari de Tarragona i nombre d'individus. Font: Ajuntament de Tarragona

En verd s'han marcat les espècies autòctones de la nostra zona litoral. Com es pot veure, de les 70, només 13 són autòctones (i considerant que algunes com *Nerium oleander*, *Populus alba* i *Populus nigra* de segur són varietats o cultivars de jardineria), amb 1700 individus, que no suposen ni el 10% del total. Caldria també comprovar l'afiliació de *Ulmus minor* respecte a *Ulmus pumila*.

Sorpren també que pràcticament el 30% dels individus plantat correspon només a una espècie exòtica, *Melia azedarach*, que té certa capacitat invasora, com la tenen també espècies molt nombroses tals com *Sophora japonica*, *Robinia pseudoacacia*, *Gleditsia triacanthos*, *Ligustrum lucidum*, *Morus alba* o *Acer negundo*.



Fotos. Alguns dels elements de l'arbrat viari es troben inclosos en el Catàleg d'Arbres Monumentals, Notables i Singulares de Tarragona, com és el cas dels plàtans del Passeig Independència o l'alzina del carrer de les Coques. Font: @Ferran Aguilar



Foto. Exemplars de plàtans a tocar de la Font de l'Oлива. Font: ©Eduardo Soler

EL VERD PRIVAT

Per acabar, no cal menysprear el paper que el verd privat exerceix en la conservació de la biodiversitat. A part dels grans jardins, alguns històrics, que existeixen a llevant de la part Alta, entre el camí de la Cuixa i la Via Augusta, cal tenir en compte especialment la trama de jardins de les parcel·les de les urbanitzacions de llevant i de les cases unifamiliars, allà on apareixen, al centre de la ciutat i en algunes zones de ponent. Sovint aquests jardins complementen el verd públic, especialment en àrees on és molt escàs, i connecten amb zones de vegetació natural circumdant.

5.2.6. HÀBITATS CONSTRUÏTS

Els edificis relacionats amb el patrimoni històric juguen també un paper important en la conservació de la biodiversitat, ja sigui pel seu propi potencial com estructures de nidificació i refugi d'espècies de flora i fauna d'interès (especialment quiròpters, rapinyaires diürns i nocturns, orenetes i falciots, totes espècies útils per a les persones), ja sigui perquè solen estar associats a ubicacions i entorns interessants, ja que sovint els entorns dels monuments es conserven en bones condicions ja sigui mitjançant l'enjardinament ja sigui per la conservació d'arbredes, elements d'aigua o d'altres elements preexistents. Sovint, a més, alguns d'aquests elements tenen característiques de mirador paisatgístic o punt de referència visual.

Al municipi de Tarragona, els masos ocupen un paper destacat en aquest patrimoni cultural generador de biodiversitat. Molts d'ells assoleixen dimensions força destacades i, en alguns casos, incorporen torres medievals de guaita. Cal advertir, però, del lamentable estat de conservació d'alguns d'aquests masos, fins i tot d'elements fortificats (el cas, p. ex., del mas de Virgili o el mas d'en Cusidó).



Fotos. Alguns dels masos de Tarragona, com el del Mèdol, el de Molnars, el de Sordé i el d'en Cusidó. Font: ©Eduardo Soler

Un paper similar juga els diversos castells i fortificacions del municipi, i de manera destacada la seva estructura defensiva principal, les muralles de Tarragona, així com alguns dels monuments romans i medievals annexos, que tenen una gran importància per la biodiversitat urbana. Des de les colònies de falciots i ballesters, fins a ser l'hàbitat d'espècies d'invertebrats peculiars, alguns dels quals són originaris de les illes Balears, i que poden parlar d'història compartida que expliqués la seva introducció a Tarragona en temps antics, passant per la presència de plantes singulars com la tàpera (*Capparis spinosa*).



Fotos. Castells de Tamarit i de Ferran Font: ©Eduardo Soler



Fotos. Peces de la muralla de Tarragona, com la impressionant Torre de l'Arquebisbe. Font: ©Eduardo Soler

A més dels edificis històrics, existeixen al municipi nombrosos edificis més moderns, molts d'ells del segle XX, que juguen també un paper (positiu i negatiu) per la fauna de caràcter urbà. Sobre aquests es parla en els capítols específics de fauna.

En un altre nivell, totes les petites estructures associades a la cultura de la pedra seca (barraques, cabanes, marges, trones, cocons...) generen desenes de quilòmetres de micro connectors i estructures aptes per molts vertebrats i invertebrats, així com plantes silvestres de gran interès. Si bé a Tarragona no romanen massa barraques de pedra seca, sí que hi ha mostres molt interessants de marges, trones i cocons. Tampoc existeix una publicació específica sobre l'art de la pedra en sec al municipi de Tarragona, tot i que sí que n'hi ha d'interessants del territori més ampli⁶⁰.

⁶⁰ **Gironès, Josep.** (1999). L'art de pedra en sec a les comarques de Tarragona. Diputació de Tarragona. Tarragona.



Fotos. Una de les barraques de pedra seca al t.m. de Tarragona i, al costat, mur de pedra seca amb un gran peu de figuera inserit. Font: ©Eduardo Soler

També, associades a aquestes, les diverses estructures associades a l'aprofitament tradicional de l'aigua (sínies, abeuradors, basses de ramaderia, regs tradicionals...) tenen papers fonamentals per algunes espècies d'amfibis i rèptils, de plantes i invertebrats aquàtics i creen xarxes de microzones humides fonamentals per la biocenosi del territori. Els regs encara amb aigua circulant a la vora del riu Francolí són elements d'interès a considerar.

Un altre tipus de construcció que ha generat espais molt interessants per la biodiversitat són les pedreres, tant les generades en temps antics (les romanes) com les que s'han anat produint en temps molt moderns, i que han generat ambients rupícoles poc estesos al municipi, tant penya-segats com zones d'afloraments de roques amb esquerdes i cadolles, que poden servir per acumular aigua o per afavorir el desenvolupament de plantes associades a aquests ambients.



Fotos. Rellus i microrelleus generats a la pedrera romana del Mèdol. Font: ©Eduardo Soler

5.3. HÀBITATS D'INTERÈS COMUNITARI

Una superfície significativa del terme municipal de Tarragona està cartografiada com hàbitats d'interès comunitari. Els hàbitats que ocupen major superfície són les pinedes mediterrànies, els matollars termo mediterranis i en molta menor mesura, els alzinars i carrascars i els prats basòfils. Com es pot observar, a ponent del riu Francolí pràcticament no hi ha superfície d'hàbitats d'interès comunitari exceptuant la llacuna de la Universitat Laboral.

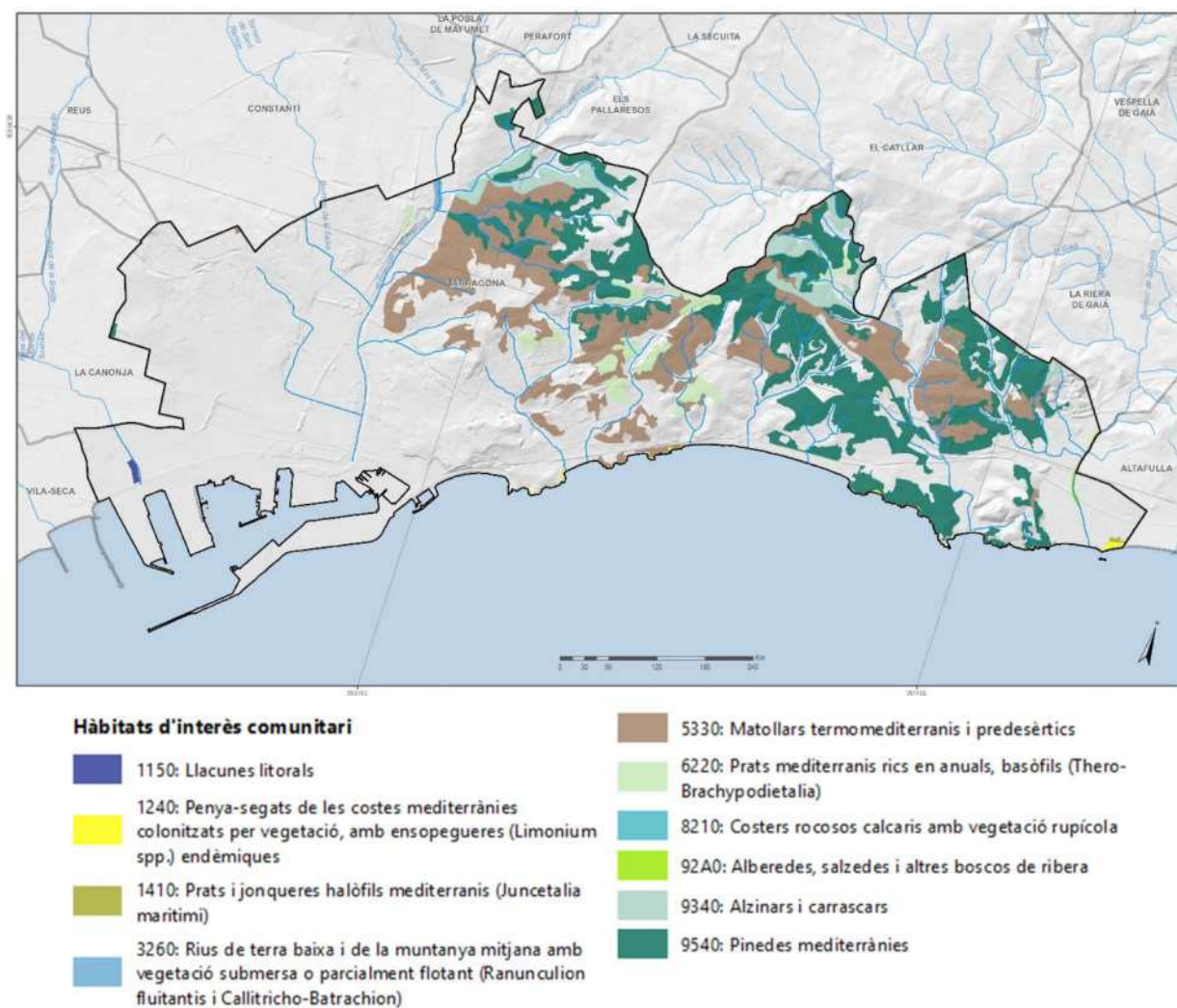


Figura 28. Hàbitats d'interès comunitari al municipi de Tarragona. Font: bases digitals del DACC

Hàbitat d'interès comunitari		Superfície (ha)	% municipi
92A0	Alberedes, salzedes i altres boscos de ribera	4,32	0,1%
9340	Alzinars i carrascars	128,97	2,2%
8210	Costers rocosos calcaris amb vegetació rupícola	1,14	0,0%
1150*	Llacunes litorals	3,41	0,1%
5330	Matollars termomediterranis i predesèrtics	731,24	12,5%
1240	Penya-segats de les costes mediterrànies colonitzats per vegetació, amb ensopegueres (<i>Limonium</i> sp.) endèmiques	15,12	0,3%
9540	Pinedes mediterrànies	870,23	14,9%
1410	Prats i jonqueres halòfils mediterranis (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1,50	0,0%
6220*	Prats mediterranis rics en anuals, basòfils (<i>Thero-Brachypodietalia</i>)	103,81	1,8%
3260	Rius de terra baixa i de la muntanya mitjana amb vegetació submersa o parcialment flotant (<i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitriche-Batrachion</i>)	5,57	0,1%

Taula 16. Superfície d'hàbitats d'interès comunitari al municipi de Tarragona. Font: bases digitals del DACC

A la zona del Bosc de la Marquesa, sota l'hàbitat 9540, apareixen dos hàbitats secundaris, que són:

5210- Màquies i garrigues amb *Juniperus* spp. arborescents, no dunars

2250* - Dunes litorals amb cadequeres o savinoses

Tots dos força estranys, especialment el 2250* (prioritari), al país.

Sorprenentment, pràcticament no existeixen hàbitats d'interès comunitari de caràcter psammòfil cartografiats al t.m. de Tarragona. Tot i això, la successió de vegetació a les zones delimitades per vegetació psammòfila a diferents platges del municipi, com són Tamarit, la Mora o la Llarga, han permès l'existència de taques de vegetació psammòfila assimilables als hàbitats 2110 (dunes movents embrionàries), 2120 (Dunes movents del cordó litoral, amb borro (*Ammophila arenaria*) i 2210 (Dunes litorals fixades, amb comunitats del *Crucianellion maritima*).

5.3.1. HÀBITATS AMENACATS A CATALUNYA

Al municipi de Tarragona hi ha alguns hàbitats considerats amenaçats. Concretament, els que més ho estan, presenten un grau d'amenaça 3 (amb un màxim de 4) segons es desprèn del treball d'Avaluació del Grau d'Amenaça i de l'Interès de Conservació dels Hàbitats a Catalunya⁶¹. Aquest grau d'amenaça el tenen els hàbitats molt dependents de les condicions del medi, amb una superfície reduïda o amb nombre baix de localitats, o bé hàbitats molt rars. Generalment, aquests hàbitats amenaçats es corresponen, d'una banda, amb espais costaners o amb espais de vegetació associats a cursos fluvials o zones humides. L'anàlisi s'ha realitzat sobre la cartografia d'hàbitats d'interès comunitari i hàbitats CORINE i, lògicament, té mancances com l'absència del savinar litoral sobre dunes, que seria un hàbitat de grau d'amenaça 4 i que encara cal cartografiar de manera adequada a la zona del Bosc de la Marquesa.

Codi	Hàbitat	Grau amenaça	Superfície (ha)
16a	Platges arenoses nues o amb vegetació nitròfila de teròfits	3	27,083
44h	Alberedes (i pollancredes) amb vinca (<i>Vinca difformis</i>), de la terra baixa (i de la muntanya mitjana)	3	4,325
53a	Canyissars	3	4,914
Total general			36,322

Taula 17. Superfície d'hàbitats amenaçats al municipi de Tarragona. Font: elaboració pròpia a partir de bases digitals del DACC

⁶¹ Carreras, J. i Ferré, A. (2013). Informe sobre l'avaluació del grau d'amenaça i de l'interès de conservació dels diferents tipus d'hàbitats de Catalunya. Universitat de Barcelona i Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

5.4. LA FLORA

5.4.1. LA FLORA CRIPTOGÀMICA

LES ALGUES CONTINENTALS

Segons les dades del banc de dades de biodiversitat de Catalunya, a la quadrícula UTMCF55 hi consten 35 espècies d'algues continentals, mentre que a la quadrícula UTMCF65 hi consten 3 espècies.

Existeix informació específica, més detallada, de la zona de la Punta de la Mora.

L'estudi de la flora de les algues i cianofícies de tres ambientals terrestres de la zona de la punta de la Mora (sòls, tolls d'aigua dolça i escorces d'arbres i arbusts)⁶² posa de manifest l'existència de 95 tàxons repartits en 42 cianoprocariotes, 32 cloròfits, 15 diatomees, 1 xantofícia i 5 euglenòfits. Moltes de les espècies trobades contribueixen a la fixació de nitrogen, a l'increment de matèria orgànica, la reducció de l'erosió i la disminució de la pèrdua d'aigua.

Pel que fa al sòl, són de destacar els biodermes, recobriments superficials formats per una o dues espècies dominants, normalment de tipus filamentós. Les més freqüents són *Microcoleus vaginatus* i *M. chthonoplastes*, podent-se trobar també *Scytonema javanicum*, *Phormidium autumnale* i *Klebsormidium flaccidum*. En punts de sòl rics en carbonat càlcic es va aïllar *Mastiglocladopsis repens*, cianoprocariota que va ser descrit com a nova espècie. També en el sòl, i de forma esporàdica, es va trobar *Pinnularia cuneola*, bacil·lariofícia que prèviament havia estat citada només a Alemanya i Espanya, però en ambients aquàtics.

A les escorces les espècies dominants són diferents en cada punt mostrejat, essent les més habituals *Tolypothrix byssoidea*, *Microchaete tenera*, *Monodus pyreniger* i *Dictyochloropsis symbiontica*. En els troncs, el creixement més important – que s'observa com un recobriment verdós – apareix a la base i orientat cap al N, a causa del manteniment d'una major humitat. A més alçada (120 cm), destaquen *Trebouxia aggregata*, *T. glomerata* i *Stichococcus bacillaris*. D'entre aquestes espècies, les de *Trebouxia* i *Dictyochloropsis symbiontica* s'han trobat en diverses fases de liquenització.

En alguns tolls d'aigua creixen masses importants d'*Spirogyra maxima* i una espècie d'*Oedogonium*. A les parets dels tolls creix una capa de cianòfits dominada per *Hyella fontana* i *Lyngbya kuetzingii*. També són habituals en aquest ambient *Phormidium autumnale*, *P. papyraceum* i *Schizothrix calcicola*.

Malgrat la proximitat, cada un dels ambients presenta alguns tàxons exclusius, tot i que hi ha solapament d'espècies oportunistes i d'altres que, com *Phormidium autumnale* i *Klebsormidium flaccidum*, són comunes a tots.

Als cursos fluvials també apareixen algues. Hi ha una elevadíssima diversitat d'algues microscòpiques unicel·lulars o colonials pertanyents als grups de les diatomees, les dinofícies, les crisofícies o les criptofícies. Algunes d'aquestes algues poden tenyir de verd les aigües estancades de basses i gorgs, o fins i tot dels mateixos rius quan aquestes recorren lentament. D'altres coloreixen de daurat els còdols dels rius, com les diatomees, protegides per petitíssimes caixetes de silic, que han permès identificar més d'una setantena d'espècies a la conca del riu Francolí⁶³. L'alga microscòpia més abundant al Francolí i al conjunt de Catalunya és el clinell *Cladophora glomerata*. Aquesta alga filamentosa pertanyent al grup de les algues verdes és de color verd intens i tacte aspre i creix formant mates molt denses i llargues als rius. Acostuma a anar acompanyada d'altres algues més ostentoses pertanyents als gèneres *Cocconeis*, *Gomphonema*, *Achnanthes*, *Cymbella*, *Lyngbya* o *Oedogonium*.

⁶² **Fernández, M., Merino, V., García, J. i Hernández-Maríné, M.** (1996). Ficoflora continental de la Punta de la Mora (Tarragona). "Folia Botanica Miscelanea, 10: 21-46. Barcelona.

⁶³ **Ortiz, J. et al.** (2013). op. cit.

Altres algues verdes filamentoses que es poden observar als ecosistemes aquàtics de la conca del Francolí són les pertanyents als gèneres *Oedogonium*, *Stigeoclonium*, *Ulothrix*, *Spirogyra* i *Zygnema*. El gènere *Enteromorpha*, en canvi, també forma filaments, però és més ampla i pren forma de sac, ben ben bé com si es tractés de budells, tal com indica el seu nom. Encara dins d'aquest grup, però molt més evolucionades que la resta, les asprelles o carofícies (dels gèneres *Chara* i *Nitella*), tenen aspecte de planta, amb un tal·lus que sembla ben bé una tija amb fulles i fruits. Són molt abundants en aigües encalmades carbonatades i no excessivament riques en fòsfor. Es poden veure fàcilment a moltes basses de reg. Entre les xantofícies crida l'atenció els tufs de l'espècie *Vaucheria*, petits coixinets arrodonits amb tacte apelfat i de color entre verd clar i ver fosc. Aquesta espècie creix preferentment a poca fondària i en zones de corrent, per la qual cosa l'hàbitat fluvial a Tarragona no és gaire adequat.

ELS FONGS

Segons el banc de dades de biodiversitat de Catalunya, a la quadrícula UTMCF55 hi ha registrades 118 fongs, i a la quadrícula UTMCF65 hi ha registrades 151 espècies.

Aquest grup ha estat estudiat a la punta de la Mora des de la Societat Catalana de Micologia, en especial per M. Tabarés. Tant a la zona boscosa de savines i pins com a les dunes s'han trobat nombroses espècies de fongs, unes fructifiquen a la tardor i d'altres a la primavera, algunes són de distribució molt localitzada i, fins i tot, s'hi ha descrit una nova espècie per a la ciència – *Entoloma pseudodysthales* – que viu a les dunes de la punta de la Creueta⁶⁴.

Les platges, per la degradació que han patit, són considerades de forma generalitzada com a llocs on no corresponen les fonts. De fet, l'excessiva freqüentació, l'eliminació de la vegetació i la constant neteja amb maquinària pesant que suporten les platges, fan inviable el creixement dels micel·lis de fonts. Només aquelles que no són sotmeses a aquests tractaments i les zones sorrenques forestades, permeten que aquestes espècies s'hi desenvolupin.

D'entre les espècies sabulícoles (que viuen a la sorra), destaquen *Hydropus mediterraneus*, *Calocybe hypoxantha* var. *occidentalis*, *Peziza ammophila*, *Gyrophragmium dunalii*, *Psathyrella ammophila* (que es troba sovint sobre restes de borró, *Ammophila arenaria*) i, sobretot, *Rhodocybe malençonii*, espècie descrita a les dunes del nord d'Àfrica i que té la seva única localitat europea coneguda a la Punta de la Mora.

Al bosc hi viuen espècies tant saprofíiques (s'alimenten de matèria orgànica morta), com lignícoles (s'alimenten de fusta). Es troben diferents espècies mediterrànies del gènere *Melanoleuca*, *Clitocybe*, *Inocybe* i *Hygrocybe*, entre d'altres que encara s'estan estudiant, com algunes espècies meridionals de corticiàcies i d'ascomicets dels gèneres *Pluteus*, *Polyporus*, *Dacrymyces* i *Octospora*.

ELS LÍQUENS

Aquestes criptògames, caracteritzades per la simbiosi d'una alga i un fong, constitueixen a la Punta de la Mora un grup d'una gran riquesa d'espècies amb un important interès biogeogràfic. El primer catàleg florístic sobre líquens de la Punta de la Mora va ser publicat el 1991⁶⁵. L'estudi, que incloïa la muntanya de Sant Joan i la zona de Tamarit, posava de manifest la gran diversitat d'espècies d'aquest grup que creixen en aquest espai i que probablement, abans, eren habituals a les màquies i altres formacions boscoses i arbustives del litoral mediterrani. En aquell estudi es van trobar un total de 74 tàxons, mentre

⁶⁴ Noordeloos, M.E., Tabarés, M. i Rocabruna, A. (1992). A new species of entoloma subgenus Pouzarella from Spain. Persoonia Volume 15, Part 1, pàg. 123-125 (1992).

⁶⁵ Giral, M., Gómez-Bolea, A. i Llimona, X. (1991). Flora líquènica epifítica de la Punta de la Mora (Tarragona, Catalunya). Butlletí Institució Catalana d'Història Natural, 59. (Sec. Bot.; 8): 57-69.

que la mitjana d'altres localitats del litoral tarragoní era només de 50 tàxons. Això s'explica únicament pel bon estat de conservació de la zona.

A les branques i troncs protegits per les capçades dels coscolls i llentiscles, les condicions microclimàtiques que es donen corresponen a ambients humits, ombrívols i calents, que permeten el creixement d'espècies termòfiles d'ampla distribució, com *Lecanactis patellarioides*, *Porina aenea*, *Schismatomma decolorans*.

D'altra banda, també es troben espècies de tipus continentals, pròpies de llocs més freds, com *Pseudevernia furfuracea*, *Bacidia rosella*, *B. subacernia*, *B. naegeli*, *B. phacodes* o *B. igniari*, totes sobre troncs de savina, en especial la darrera, que només viu on el savinar és més dens i ombrívol i representa, amb *Piccolia ochrophora* (en el moment identificada com *Biatorella ochrophora*), la primera citació a Catalunya.

Un altre aspecte interessant de ressaltar és que moltes espècies que normalment són estèrils s'han trobat en aquesta àrea en forma fructificada, com són *Phaeophyscia hirsuta*, *Hyperphyscia adglutinata*, *Physcia clementei* i *Schismatomma decolorans*, i especialment *Hypocenomyce stoechadiana*, líquen només descrit prèviament a les illes Hyères, al sud de França, i que es va recol·lectar per primera vegada fèrtil a la punta de la Mora.

Cal destacar que la vegetació líquènica epifítica varia molt segons els arbres i arbustos. A la zona estudiada, la savina (*Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*) és l'espècie que presenta una major diversitat de líquens; a continuació són els pins blancs (*Pinus halepensis*) els que presenten una flora més rica, i entre els arbusts destaquen les mates o llentiscles (*Pistacia lentiscus*) i els coscolls (*Quercus coccifera*).

En estudis posteriors⁶⁶, ⁶⁷, ⁶⁸ es van trobar noves espècies, com *Caloplaca tavaresiana*, a la punta de la Creueta (1993) i *Caloplaca navasiana* (1995), ambdós líquens saxícola-calcícoles del litoral mediterrani, així com es va descriure una nova associació líquènica, el *Caloplacetum tavaresianae*, caracteritzada principalment per aquestes dues espècies, i localitzada exclusivament al litoral mediterrani i atlàntic meridional. Posteriorment, a la Punta de la Mora es va citar també *Mycocalicium llimonae*⁶⁹.

En general, doncs, els diferents estudis existents fins a la realització del present Pla de Gestió proporcionaven un total de 111 tàxons de líquens i fongs liquenícoles.

Donat l'interès que té l'espai per aquest grup i la relativa antiguitat de moltes de les cites i treballs realitzats, durant la realització del Pla de Gestió del Bosc de la Marquesa (Limonium, 2022), es va centrar de nou l'atenció en els líquens. Per a tal fi, es va encarregar a la liquenòloga Maria José Chesa la realització d'un treball d'actualització sobre els líquens presents al bosc de la Marquesa i propositiu sobre accions a realitzar. En data 16/04/23 es va fer una visita d'una jornada (8 hores), en les que es van visitar 5 localitats, es van prendre mostres i es van anotar dades dels diferents riscs als quals es poden veure sotmeses les poblacions de líquens. La identificació de les espècies es va realitzar examinant els espècimens amb estereomicroscopi per a l'observació dels caràcters macroscòpics. Els caràcters microscòpics es van observar amb un microscopi òptic amb llum polaritzada. Els reactius emprats són els estàndards per a l'estudi dels líquens. La nomenclatura de líquens, fongs i fongs liquenícoles segueix Nimis (2022) i Species

⁶⁶ Navarro-Rosinés, P. i Roux, C. (1993). *Caloplaca tavaresiana*, Nav-Ros et Roux sp. nov., espèce nouvel de lichen du litoral de la région méditerranéenne. Nova Hedwigia, 57, 1-2. 169-177. Stuttgart, August 1993.

⁶⁷ Navarro-Rosinés, P. i Roux, C. (1994). Le *Caloplacetum tavaresianae*, Nav-Ros et Rous ass. Nov. Une association lichénique saxicole-calcicole, halophile ». Nova Hedwigia, 5, 1-2. 255-264. Stuttgart, August 1994.

⁶⁸ Navarro-Rosinés, P. i Roux, C. (1995). *Caloplaca navasiana*, Nav-Ros et Roux sp. nov., espèce nouvel de lichen du litoral méditerranéen. Cryptogamie, Bryologie et Lichénologie 1995. 16 (2). 89-97.

⁶⁹ Muñiz, D., Hladun, N.L. i Llimona, X. (2009). *Mycocalicium llimonae* Hladun & Muñiz (Ascomycota, Eurotiomycetes, Mycocaliciales) un fong mediterrani tan freqüent com difícil de veure. Ecologia i distribució a Catalunya. Revista Catalana de Micologia, vol. 31: 43-48; 2009.

Fungorum (2020). Els espècimens es dipositaren a la col·lecció de líquens de l'herbari de la Universitat de Barcelona.

A partir de la feina feta, es va poder actualitzar el llistat de líquens de la Punta de la Mora i en relació amb les dades de les quadrícules UTMCF55 i UTMCF65 representatives del municipi.

La nomenclatura segueix Nimis (2022) i Species Fungorum (2020). El catàleg és ordenat alfabèticament, i per cada tàxon es proporciona informació de la presència en les quadrícules CF-65 i CF-55 del Banc de Dades de Biodiversitat (<http://biodiver.bio.ub.es/biocat/#pas0>) amb l'ecologia, tipus de creixement, i les localitats per les espècies noves detectades en la visita del 16 d'abril de 2023.

Núm.	Nom científic	CF-65	CF-55	Ecologia	Tipus	Observacions / Noves espècies Visita 16/04/23
1	<i>Alyxoria varia</i>		Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
2	<i>Amandinea punctata</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
3	<i>Amphoridium ionaspicarpum</i>		Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
5	<i>Arthonia calcarea</i>		Punta de la Mora	Saxícola	Crustaci	
4	<i>Arthonia atra</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
7	<i>Arthonia galactites</i>	Punta de la Mora		Epífit	Crustaci	
6	<i>Arthonia gr. Exilis</i>	Punta de la Mora		Epífit	Crustaci	
8	<i>Arthonia melanophthalma</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
9	<i>Arthonia radiata</i>	Punta de la Mora		Epífit	Crustaci	
10	<i>Arthothelium taediosoides</i>		Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
11	<i>Athallia gr. Holocarpa</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Saxícola	Crustaci	
12	<i>Bacidia fraxinea</i>		Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
13	<i>Bacidia laurocerasi</i>		Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
14	<i>Bacidia populorum</i>	Punta de la Mora		Epífit	Crustaci	
15	<i>Bacidia rosella</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
16	<i>Bacidina phacodes</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
17	<i>Bactrospora patellarioides</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
18	<i>Bagliettoa calciseda</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Saxícola	Crustaci	
19	<i>Buellia disciformis</i>	Punta de la Mora		Epífit	Crustaci	
20	<i>Buellia mediterranea</i>	Punta de la Mora		Epífit	Crustaci	
21	<i>Buellia schaeferi</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
22	<i>Calogaya gr. Saxicola</i>		Punta de la Mora	Saxícola	Crustaci	

Núm.	Nom científic	CF-65	CF-55	Ecologia	Tipus	Observacions / Noves espècies Visita 16/04/23
23	<i>Caloplaca aegatica</i>		Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
24	<i>Caloplaca albopruinosa</i>		Punta de la Mora	Saxícola	Crustaci	
25	<i>Caloplaca tarraconenses</i>		Punta de la Mora	Saxícola	Crustaci	
26	<i>Candelariella oleaginescens</i>		Punta de la Mora	Saxícola	Crustaci	
27	<i>Catapyrenium squamulosum</i>			Terrícola	Esquamulós	L2
28	<i>Catillaria nigroclavata</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
29	<i>Cercidospora caudata</i>		Punta de la Mora	Fong	Fong liquenícola	
30	<i>Cercidospora epicarphinea</i>		Punta de la Mora	Fong	Fong liquenícola	
31	<i>Chrysothrix candelaris</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
32	<i>Circinaria calcarea</i>		Punta de la Mora	Saxícola	Crustaci	
33	<i>Circinaria contorta</i>			Saxícola exposat	- Crustaci	L4
34	<i>Cladonia foliacea</i>		Punta de la Mora	Terrícola	Esquamulós	
35	<i>Cladonia pyxidata</i>			Terrícola	Esquamulós	L4
36	<i>Cladonia rangiformis</i>			Terrícola	Esquamulós	L4
37	<i>Clauzadea metzleri</i>			Saxícola exposat	- Crustaci	L4
38	<i>Coniocarpon cinnabarinum</i>	Punta de la Mora		Epífit	Crustaci	
39	<i>Dendrographa decolorans</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
40	<i>Diploicia canescens</i>			Epífit, sobre <i>Juniperus phoenicea</i>	Crustaci	L1
41	<i>Diplotomma alboatrum</i>		Punta de la Mora	Saxícola	Crustaci	
42	<i>Dirina ceratoniae</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
43	<i>Evernia prunastri</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Fruticulós	
44	<i>Flavoparmelia caperata</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Foliaci	
45	<i>Flavoparmelia soledians</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Foliaci	
46	<i>Flavoplaca navasiana</i>		Punta de la Mora	Saxícola	Crustaci	
47	<i>Flavoplaca polycarpa</i>		Punta de la Mora	Saxícola	Crustaci	
48	<i>Flavoplaca tavaresiana</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Saxícola	Crustaci	
50	<i>Gyalecta liguriensis</i>		Punta de la Mora	Saxícola	Crustaci	
49	<i>Gyalolechia flavorubescens</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
51	<i>Huneckia pollinii</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
52	<i>Hyperphyscia adglutinata</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Foliaci	

Pla d'Acció per la Biodiversitat del municipi de Tarragona

Núm.	Nom científic	CF-65	CF-55	Ecologia	Tipus	Observacions / Noves espècies Visita 16/04/23
54	<i>Julella gr. Myrticola</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Fong	Crustaci	
55	<i>Lecania cuprea</i>			Saxícola, mur pedra seca, protegit de la pluja	Crustaci	L4
56	<i>Lecania cyrtella</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
57	<i>Lecania naegelii</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
58	<i>Lecania turicensis</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Saxícola	Crustaci	
59	<i>Lecanora gr. Allophana</i>		Punta de la Mora	Saxícola	Crustaci	
60	<i>Lecanora chlarotera subsp. meridionalis</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
61	<i>Lecanora conizella</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
62	<i>Lecanora expallens</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
63	<i>Lecanora horiza</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
64	<i>Lecanora hybocarpa</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
65	<i>Lecanora lividocinerea</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
66	<i>Lecanora strobilina</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
67	<i>Lecanora strobilinoidea</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
68	<i>Lecidella elaeochroma</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
69	<i>Leptorhaphis epidermidis</i>		Punta de la Mora	Fong	Fong liquenícola	
70	<i>Lichenodiplis lecanorae</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Fong	Fong liquenícola	
71	<i>Maronella gr. Laricina</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
72	<i>Melanelixia subaurifera</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Foliaci	
73	<i>Melaspilea proximella</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Fong	Fong liquenícola	
74	<i>Micarea synotheoides</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
75	<i>Mycocalicium llimonae</i>	Punta de la Mora		Fong		
76	<i>Myriolecis hagenii</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
77	<i>Naetrocymbe punctiformes</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Fong		
78	<i>Naevia gr. Punctiformes</i>	Punta de la Mora		Epífit	Crustaci	
79	<i>Ocellomma picconianum</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
80	<i>Opegrapha celtidicola</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	

Núm.	Nom científic	CF-65	CF-55	Ecologia	Tipus	Observacions / Noves espècies Visita 16/04/23
81	<i>Opegrapha niveoatra</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
83	<i>Opegrapha physciaria</i>		Punta de la Mora	Saxícola	Crustaci	
82	<i>Opegrapha rupestres</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Fong	Fong liquenícola	
84	<i>Opegrapha varia</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
85	<i>Opegrapha vulgata</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
86	<i>Parmelia sulcata</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Foliaci	
87	<i>Parmotrema perlatum</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Foliaci	
88	<i>Parmotrema stuppeum</i>	Punta de la Mora		Epífit	Foliaci	
89	<i>Pertusaria heterochroa</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
90	<i>Petractis luetkemulleri</i>	Punta de la Mora		Saxícola	Crustaci	
91	<i>Phaeophyscia hirsuta</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Foliaci	
92	<i>Physcia adscendens</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Foliaci	
93	<i>Physcia clementei</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Foliaci	
94	<i>Physcia tenella</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Foliaci	
95	<i>Piccolia ochrophora</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
96	<i>Placynthium tremniacum</i>			Saxícola, mur pedra Mas d'en Grima	Crustaci	L3
97	<i>Polycoccum opulentum</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Fong	Fong liquenícola	
98	<i>Pseudevernia furfuracea</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Fruticulós	
99	<i>Pseudosagedia aenea</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
100	<i>Pseudosagedia linearis</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Saxícola	Crustaci	
101	<i>Punctelia subrudecta</i>	Punta de la Mora		Epífit	Foliaci	
102	<i>Pyrenula chlorospila</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
103	<i>Ramalina canariensis</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Fruticulós	
104	<i>Ramalina farinacea</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Fruticulós	
106	<i>Rinodina exigua</i>		Punta de la Mora	Saxícola	Crustaci	
105	<i>Rinodina oleae</i>		Punta de la Mora	Saxícola	Crustaci	
107	<i>Scutula igniarii</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
108	<i>Sphaerellothecium parietinarium</i>			Sobre <i>Xanthoria</i> <i>parietina</i>	Fong liquenícola	L1

Núm.	Nom científic	CF-65	CF-55	Ecologia	Tipus	Observacions / Noves espècies Visita 16/04/23
109	<i>Stigmidium punctillum</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Fong	Fong liquenícola	
110	<i>Taenioclella delicata</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Fong	Fong liquenícola	
111	<i>Teloschistes chrysophthalmus</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Fruticulós	
112	<i>Thalloidima sedifolium</i>			Saxícola	Esquamulós	L2
113	<i>Thelenella modesta</i>		Punta de la Mora	Fong	Fong liquenícola	
115	<i>Thelenella modesta</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
114	<i>Thelopsis isiaca</i>		Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
116	<i>Thelopsis isiaca</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Crustaci	
117	<i>Toninia subfuscae</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Fong	Fong liquenícola	
118	<i>Variospora aurantia</i>			Saxícola	Crustaci	L2
119	<i>Variospora velana</i>	Punta de la Mora		Saxícola	Crustaci	
120	<i>Verrucaria nigrescens</i>			Saxícola - exposat	Crustaci	L4
121	<i>Verruculopsis lecideoides</i>			Saxícola, mur pedra seca, exposat	Crustaci	L4
122	<i>Vouauxiella lichenicola</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Fong	Fong liquenícola	
53	<i>Waynea stoechadiana</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Epífit	Esquamulós	Llista Vermella Catalunya
123	<i>Xanthocarpia lactea</i>			Saxícola	Crustaci	L2
124	<i>Xanthoria parietina</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Saxícola	Foliaci	
125	<i>Xanthoriicola physciae</i>	Punta de la Mora	Punta de la Mora	Fong	Fong liquenícola	

Taula 18. Llistat de líquens del Bosc de la Marquesa. Font: Maria José Chesa (2023)

La recopilació de la informació existent, així com les noves dades aportades per la identificació dels líquens mostrejats en data 16/04/23 ens proporciona un total de 125 tàxons de líquens i fongs liquenícoles, dels quals 108 són líquens i 17 són fongs o fongs liquenícoles. Dins dels líquens, el grup més nombrós és el dels epífits amb 73 tàxons (58,4%), seguit dels saxícoles amb 31 tàxons (24,80%) i finalment els terrícoles amb 4 tàxons (3,20%).



Fotos. Líquens terrícoles, epífits i crustacis al bosc de la Marquesa. Font: ©Ferran Aguilar

Referent a les formes de creixement, 85 són líquens crustacis que representen un 78,70%, 13 líquens foliacis, un 12,04%, 5 líquens fruticulosos, un 4,63% i també 5 líquens esquamulosos, un 4,63%.

La presència de *Waynea stoechadiana*, inclòs en la llista vermella de líquens de Catalunya, amb grau d'amenaça, Vulnerable, segons la RESOLUCIÓ AAM/732/2015, de 9 d'abril, per la qual s'aprova la catalogació, descatalogació i canvi de categoria d'espècies i subespècies del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya, requereix l'establiment d'un Pla de conservació. Aquest treball hauria de caracteritzar i delimitar la població present al Bosc de la Marquesa, cartografiar i geolocalitzar els arbres sobre els quals es troba l'espècie, i prendre les mesures per tal de reduir la seva vulnerabilitat.

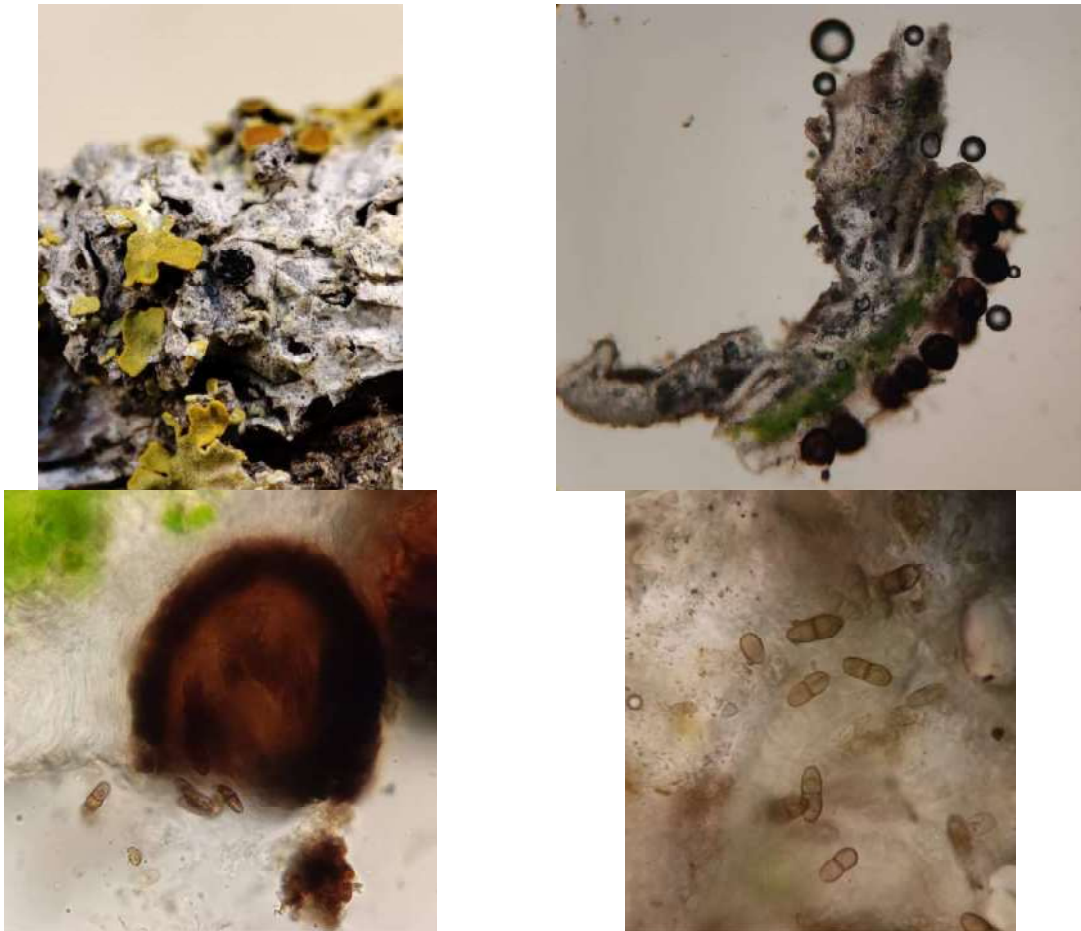


Foto. *Waynea stoechadiana* (Abassi & Cl. Roux) Cl. Roux & P. Clerc. Font: @Maria José Chesa

Esquàmules encavalcades de fins a 2,5 mm, planes o en forma de teula, adherides al substrat per la base. Cara superior llisa, de color verd fosc lluent quan està hidratada, verd grisenc en estat sec. Cara inferior de color verd blanquinós. Esquàmules madures amb un soredi al marge distal formant un llavi dirigit cap amunt. Apotecis molt rars de fins a 0,8 mm de diàmetre de color bru grisenc o bru verdós amb el marge prominent i més clar que el disc. Les espores són hialines, 1-2 septades, de 15x3 micres. És una de les localitats de la península Ibèrica que es coneix aquesta espècie fèrtil.



Fotos. *Bactrospora patellarioides* (Nyl.) Almq. var. *Patellarioides*. Font: ©Maria José Chesa



Fotos. *Sphaerellothecium parietinarium* (Linds.) Hafellner & Volk. John. Font: ©Maria José Chesa

També, durant el BioBlitz que es va realitzar l'any 2016 al Parc Ecohistòric del Pont del Diable, es van poder identificar diverses espècies de líquens, amb els següents resultats:

Observació de líquens epífits

Sobre els troncs i branques dels arbres (alzines i pins), així com les baranes de fusta del parc, es van poder observar diversos tal·lus liquènics de líquens crustacis, foliacis i fruticulosos, en el camí que condueix a l'Aqüeducte Romà. Es varen observar les espècies compatibles a: *(es requereix una confirmació d'aquestes determinacions realitzades a la BioBlitz, que van estar fetes observant els líquens amb lupa de 10 augments, mitjançant una determinació a laboratori amb les tècniques tradicionals de liquenologia, mitjançant anàlisi dels caràcters microscòpics, fructificacions, espores, reaccions, etc.)*

Amandinea punctata

Arthonia radiata

Caloplaca ferruginea

Evernia prunastri

Hyperphyscia adglutinata

Hypogymnia physodes

Lecanora chlorotera

Lecidella elaeochroma

Parmelia sp.

Pertusaria albescens

Physcia adscendens

Physcia tenella
Physconia distorta
Ramalina farinacea
Ramalina fastigiata.

A la barana de fusta que hi ha al costat de la Casa del Guarda, es poden observar els tal·lus de color carabassa característic de l'espècie ***Xanthoria parietina***. Aquesta espècie es troba en ambients antròpics, és una espècie nitròfila.

Observació de líquens terrícoles

L'itinerari des de la caseta del guarda fins a l'Aqüeducte no va oferir una gran biodiversitat d'espècies de líquens terrícoles. A les feixes properes a l'entrada del recinte, es va poder observar el cianoprocariota ***Nostoc commune***. Aquest cianoprocariota forma part de molts líquens gelatinosos, dels gèneres *Collema*, per exemple, que es troben a les roques calcàries.



Nostoc commune

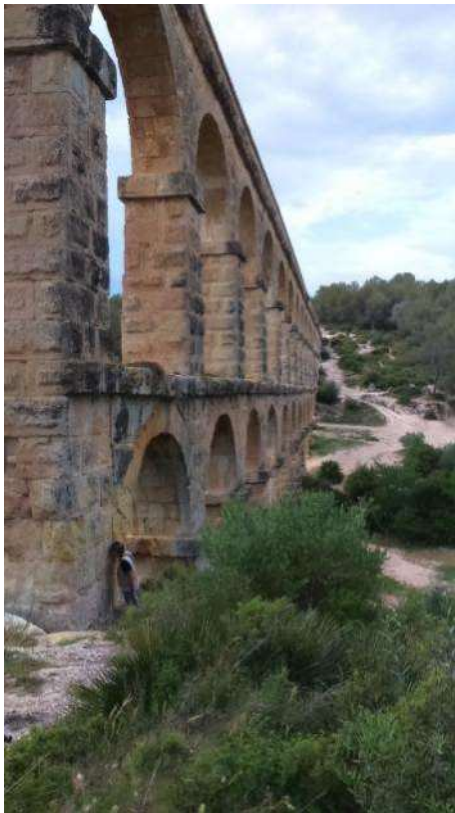
Al terreny pla que hi ha entre l'Aqüeducte Romà i l'autopista, es va localitzar un líquen terrícol del gènere ***Cladonia***.



Cladonia foliacea

Observació de líquens saxícoles

Un dels grans atractius d'aquest itinerari és el coneixement de la flora líquènica que colonitza els materials petris de la construcció. En aquest cas, tenim la gran oportunitat de començar a conèixer els líquens que han colonitzat l'Aqüeducte Romà, una construcció que data del segle I d.C.



Participants de la BioBlitz observant els líquens que colonitzen les roques de l'Aqüeducte Romà.



A les parts més baixes de l'Aqüeducte s'observen líquens diferents dels que es troben en els arcs.





Amb l'ajuda dels participants en la BioBlitz, s'han pogut comptar quants líquens podíem distingir pels diferents colors del tal·lus, l'existència i característiques de les fructificacions (apotecis, peritecis, lirel·les, etc.). Hem pogut veure aquests diferents tipus de tal·lus, amb un total de 18 espècies.

- Blanc: 4 espècies
- Gris: 3 espècies
- Carbassa: 7 espècies
- Vermell: 2 espècies
- Negre: 2 espècies

Els gèneres que s'han pogut observar són: ***Aspicilia*, *Caloplaca*, *Dirina*, *Diplotomma*, *Lecanora*, *Verrucaria*.**

Per tal de realitzar les identifications a nivell d'espècie d'aquests líquens saxícoles, es requereix necessàriament la presa de mostres, amb tècniques que no afectin de cap manera el monument.

5.4.2. LA FLORA SUPERIOR

Existeixen inventaris florístics històrics del municipi de Tarragona (Gibert⁷⁰, Nogués⁷¹ i Centellas⁷²), aquests sovint no arribaven, pel litoral, més enllà de la Punta de la Creueta que era considerada, en el seu temps, el límit del terme municipal de Tarragona. També hi ha altres treballs que aporten informació botànica d'interès pel municipi^{73, 74, 75}.

Gibert va citar 708 espècies de flora, de 385 gèneres i 95 famílies diferents. 591 eren dicotiledònies, 109 monocotiledònies i 8 eteògames. De totes aquestes, unes 65 espècies de dicotiledònies i unes 14 de les monocotiledònies són quasi espontànies i/o cultivades. Per altra banda, Nogués va citar un total de 699 espècies.

Actualment, la consulta a les quadrícules del banc de dades de biodiversitat de Catalunya donen que, a la quadrícula UTMCF55 estan registrades 722 espècies de flora superior, i per la quadrícula UTMCF65, 724 espècies de flora superior.

A continuació es realitzaran aproximacions a grups o categories de flora que es consideren d'interès en el context del present PAB.

LA FLORA PROTEGIDA

El Decret 328/1992 determina la protecció estricta d'una sèrie de taxons vegetals en l'àmbit dels espais inclosos en el PEIN. Para el PEIN de la Punta de la Mora es troben les següents espècies: *Limonium gibertii* i *Juniperus phoenicea* ssp. *lycia* (= *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata* = *Juniperus turbinata*).

S'ha de tenir en compte, però, com a referència normativa més actualitzada, les espècies llistades al Catàleg de Flora Amenaçada de Catalunya (Decret 172/2008, de 26 d'agost, i Resolució AAM/732/2015, de 9 d'abril, per la qual s'aprova la catalogació, descatalogació i canvi de categoria d'espècies i subespècies del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya). Segons aquest Catàleg, les següents espècies presents al municipi de Tarragona tenen categoria de Vulnerable: el líquen *Waynea stoechadiana* i les plantes superiors *Limonium gibertii*, *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata*, *Achillea maritima*, *Maresia nana*, *Limoniastrum monopetalum* i *Halimium halimifolium*. *Erodium sanguis-christi* i *Achillea maritima* han estat recatalogats com en Perill d'Extinció segons la RESOLUCIÓ AAM/732/2015, de 9 d'abril, per la qual s'aprova la catalogació, descatalogació i canvi de categoria d'espècies i subespècies del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya.

Limonium gibertii és una ensopeguera laxament ramificada, amb fulles en disposició helicoidal a la meitat superior. Fulles de 15-50 x 6-14 mm, no marcides a l'antesi. Limbe d'espatulat a cuneïforme, de llis a lleument convex, amb 1-3 nervis, àpex d'arrodonit a rom. Pecíol 1-2,5 mm d'amplada, amb longitud menor de la meitat del limbe. Tiges de 15-60 cm, erectes o ascendents, amb ramificació que comença

⁷⁰ **Gibert, A.** (1892). Catàlech de la flora de la ciutat de Tarragona i son Terme. Tipografia de la Viuda i Herederos de Joseph A. Nel-lo.

⁷¹ **Nogués, A.** (1923). Apuntes para la flora tarraconense. Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales. Tomo XXII (V).

⁷² **Centellas, J.** (1954), Física y flórula del término de Tarragona. Instituto de Estudios Tarraconenses Ramón Berenguer IV.

⁷³ **Malagarriga, H.T.** (1971). Flora de la provincia de Tarragona. Plantas vasculares. Instituto de Estudios tarraconenses "Ramón Berenguer IV".

⁷⁴ **Ballesteros, E.** (1992). Els vegetals i la zonació litoral: espècies, comunitats i factors que influeixen en la seva distribució. Institut d'Estudis Catalans. Arxius de les seccions de Ciències.

⁷⁵ **Batalla, E. i Masclans, F.** (1950). Catálogo de las plantas observadas en la cuenca del Gaià (Tarragona). En: Collectanea botánica, vol II, fasc III, 1950 nº21.

generalment sobre el terç inferior. Inflorescència sense o amb poques branques estèrils. Espigues de 10-40 mm, dretes o lleugerament arquejades. Espiguetes de 5-6,5 mm, 3-6 per centímetre, amb 1-4 flors. Flors 4,5-5 mm de diàmetre. Calze de 3,8-4,8 mm, que sobrepassa lleugerament la bràctea interna. Pètals cuneïformes, violacis vermellosos.



Foto. Peu de *Limonium gibertii* en flor en un penya-segat, a tocar també d'un peu de fonoll marí (*Crithmum maritimum*), les dues espècies principals de l'associació vegetal *Chritmo-Limonietum gibertii*. Font: ©Eduardo Soler



Limonium gibertii pren el seu nom del Dr. Agustí M. Gibert i Oliver (Tarragona, 1852-1928). El Dr. Gibert va exercir de metge durant set anys a la població de Vilaseca i es va dedicar a estudiar a bastament el medi natural de tota aquesta àrea del Tarragonès. A ell li devem moltes de les primeres dades naturalístiques de la zona, descrivint el conjunt format pel cap de Salou i la platja i aiguamolls de la Pineda com un entorn de gran valor on habitaven espècies ara desaparegudes com el vell marí (*Monachus monachus*) o el sisó (*Tetrax tetrax*). Destaca la seva obra "*Topografía Médica de Vilaseca de Solcina*", que contempla aspectes tant del medi físic com del medi natural, alhora que aporta una visió històrica i humana. L'obra va ser premiada amb la Medalla d'Or per la Reial Acadèmia de la Medicina de Barcelona l'any 1891 i es troba fortament influenciada per la concepció de les relacions entre l'home i l'entorn de l'hipocratismes, el qual afirmava que l'estat de salut de l'individu depèn en gran manera d'alguns aspectes del medi físic.

La savina litoral (*Juniperus turbinata* = *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* = *eumediterranea* = *lycia*) és una conífera peculiar que té en el cap de Salou, el morrot entre la Savinosa i Cala Romana i el bosc de la Marquesa un dels pocs llocs on apareix a Catalunya. Es tracta d'un arbust arborescent, sovint amb creixements prostrats per situar-se en primera línia de mar, fulles semblants a les del xiprer i petits fruits marrons. Al cap de Salou apareix puntualment, sovint amb mates aïllades, als diferents espolons rocallosos o en zones amb aportació de sorra al substrat. Els savinars litorals són molt més comuns a les Illes Balears i a les costes meridionals de la Península.



Fotos. A l'esquerra, fruits madurs de savina litoral (*Juniperus turbinata*) que han caigut per gravetat sobre la sorra des d'un exemplar madur. A la dreta, fulles i fruits en creixement. Font: ©Ferran Aguilar

Cal tenir en compte que, actualment, la savina litoral és considerada espècie, amb el nom de *Juniperus turbinata*, tot i que aquesta nomenclatura no ha estat actualitzada al Catàleg de Flora. Actualment, per tant, el complex *Juniperus phoenicea* es divideix en tres espècies diferents: la savina de muntanya (*J. phoenicea* L.), la savina litoral (*J. turbinata* Guss.) i la savina canària (*J. canariensis* Guyot in Mathou & Guyot).

L'estepa d'arenal (*Halimium halimifolium*) és una cistàcia molt peculiar que té al cap de Salou i a la Punta de la Creueta les seves úniques localitats a Catalunya. Al t.m. de Tarragona el número de peus és molt reduït. És pròpia de comunitats psammòfiles sobre dunes fixes. Mates o arbusts de fins a 2 m d'alçada, amb indument de pèls estelats i peltats. Fulles blanquinoses, planes, les de les branques estèrils peciolades, ovado-oblongues, les de les branques fèrtils sentades, lanceolades. Flors nombroses en inflorescències terminals. Pètals grocs, a vegades amb una taca a la base. Floreix de març a juny i fructifica de juliol a setembre.



Fotos. Les flors grogues d'*Halimium halimifolium*, a la dreta en contrast amb *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*. Font: ©Ferran Aguilar

Maresia nana és una planta herbàcia, amb indument dens, blanquinós, de pèls estrellats. Tiges erectes, simples o ramificades, de fins a 20 cm. Fulles simples, alternes, sèssils, oblongues o linear-espatalades, de 5-12 x 1-3 mm, senceres o sinuada-dentades. Raïms corimbosos, pauciflors, que són sobrepassats pels fruits. Flors actinomorfes, hermafrodites, tetràmeres. Sèpals de 2-2,5 mm, els laterals lleugerament gibosos a la base, tomentosos, de marge membranaci. Pètals de 3-4,5 mm, erecto-patents, al principi blanquinosos o groguencs i, finalment, rosats o liles. Androceu amb 6 estams, tetradinam. Fruits tipus síliqua, linears, fins a 30 x 1 mm, de secció circular, erecto-patents. Llavors de 0,8 mm, uniseriades. Floració: gener a abril. S'han detectat uns pocs peus a les dunes de la platja Llarga, on l'Associació Mediambiental la Sínia realitza el cens anual, amb 207 individus el 2021, 249 individus el 2022 i 88 individus el 2023.



***Achillea maritima* (= *Otanthus maritimus*)**



Foto: ©Eduardo Soler

Es tracta d'una planta rizomatosa amb tiges que assoleixen una mida de 30-50 cm d'alçada, ascendents, llenyoses a la base, amb nombroses fulles. Fulles de fins a 14*6,5 mm, oblongues i oblongo-lanceolades, de crenulades a lleugerament serrades, carneses. Bràctees involucrals ovades, les externes senceraement blanc-aracnoides; les més internes subglabres a la meitat inferior. Flors de 4 mm, amb tub de c. de 2,5 mm. Els fruits són aquenies de 2,5-3 mm, trígons o tetràgons, generalment comprimits per la cara dorsal. Floreix i fructifica de maig a setembre. Al municipi apareix als sorrells de la platja de Tamarit⁷⁶. L'Associació

mediambiental la Sínia va realitzar el 2023 el control de la població, censant 118 individus.

Erodium sanguis-christi

Herba anual de la família Geraniàcies, amb alçades de fins a 12 (20) cm, peluda i glandulosa. Fulles allargades de 5-20 x 2-9 mm amb lòbuls profunds que alhora són lobulats, d'un verd cendrós; les basals amb pecíol disposades en roseta; les de la tija amb pecíol molt curt o sense. Flors en grups de 2-5 de color rosa intens. 5 pètals de 5-6 mm. Bec dels fruits de 13-17 mm. El seu hàbitat són els pradells d'annuals sobre sòls calcaris argilosos esquelètics i, al municipi de Tarragona, apareix a la zona del Mèdol i àrees properes.



Foto: Fitxa DAAC

⁷⁶ **González, V., del Hoyo, R. i Valverde, A.** (2006). Valoració de les poblacions d'*Otanthus maritimus* (L.) Hoffmanns. & Link (Compositae) al delta del Llobregat i revisió de la distribució de l'espècie a Catalunya.; Butll. Inst. Cat. Hist. Nat., 74: 29-36.

L'Associació Mediambiental la Sínia realitza el control i seguiment d'aquesta espècie en diverses parcel·les de control. El 2021 va censar 199 individus, el 2022, 258 i el 2023, 169.

Una altra espècie present al municipi, ***Limoniastrum monopetalum***, també és considerada com Vulnerable al Catàleg, però tot apunta que la presència de l'espècie, a la Roca del Gaià, és artificial, probablement fruit de l'execució de plantacions per retenir les sorres del front costaner. L'espècie es troba en aquest cas allunyada de la seva distribució natural, al Delta de l'Ebre.

L'Associació Mediambiental la Sínia va censar el 2019 el nombre d'exemplars presents, amb un resultat de 52 individus a la platja de Tamarit i a la Roca del Gaià.



Foto: ©Eduardo Soler

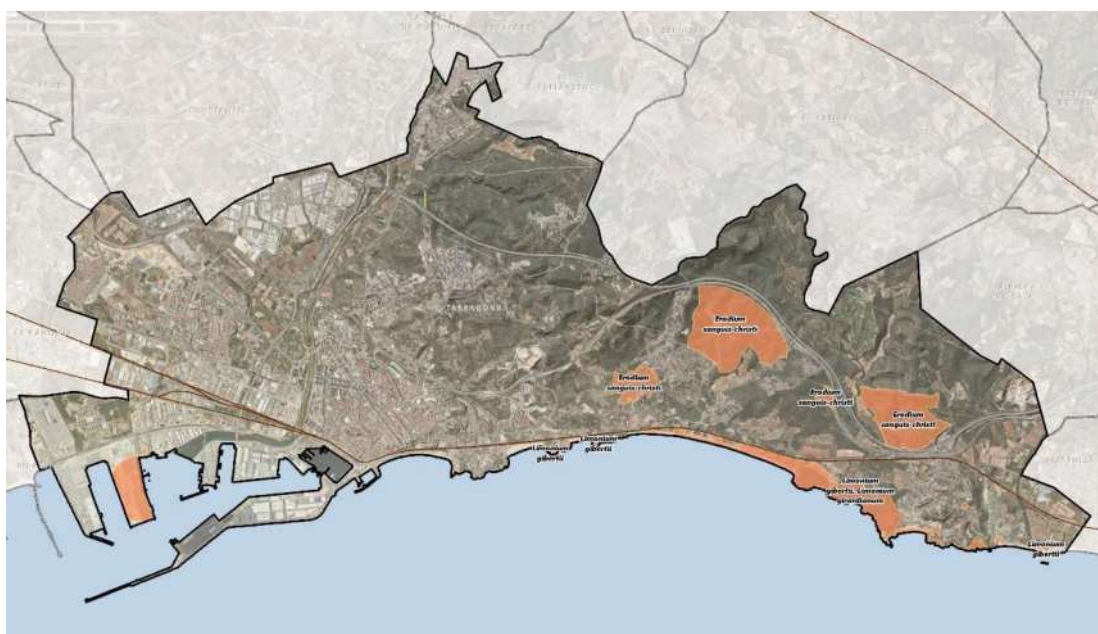


Figura 29. Àrees d'interès faunístic i florístic al municipi de Tarragona, amb indicació de les delimitades per espècies de flora. Font: elaboració pròpia a partir de les bases digitals del Departament d'Acció Climàtica

Com es pot observar, totes aquestes espècies, excepte *Erodium sanguis-christi*, es troben a la franja litoral, i per tant subjectes a tots els factors d'alteració que aquesta zona tan vulnerable està patint.

ORQUÍDIES

El grup de les orquídiess és un dels més singulars dins la flora superior, a causa dels seus peculiars i complexos cicles ecològics, requeriments d'hàbitats i capacitats d'aparèixer quan les condicions anuals són les adequades i romandre latents durant anys sense fer-se evidents.

A Catalunya s'han identificat, de moment, 89 espècies i 6 subespècies d'orquídiess. Gràcies a iniciatives de ciència ciutadana com ORNITHO, publicacions locals, i associacions com el GOC (Grup Orquidològic de Catalunya), ha augmentat el coneixement de noves poblacions i el nombre de citacions és prou rellevant.

Dins el marc de l'elaboració del present PAB, s'ha realitzat un treball específic amb la intenció de determinar l'inventari complet d'orquídiades al municipi. El recull ha incorporat fons propis (Joan Ramon Mendo, Eduardo Soler, Ferran Aguilar, Toni Sunyer, Tere Denia, Maria Garcia, Hilari Aragonés, David Vilasís), la Base de Dades de Biodiversitat de Catalunya. El resultat final és la citació de 12 espècies d'orquídiades al terme, una de les quals, segurament s'ha extingit a nivell local (*Ophrys tenthredinifera*).

Les espècies citades són:

- *Limodorum abortivum*.
- *Epipactis tremolsii*. Al terme de Tarragona les principals citacions d'aquesta espècie es troben concentrades al voltant del Pont del Diable, mas d'en Granell i Sescelades.
- *Anacamptis coriophora* subsp. *fragrans*. De forma localitzada a Sescelades i mas d'en Granell.
- *Anacamptis pyramidalis*. Molt localitzada a l'est del club de Golf Costa Daurada, prop del límit entre els termes de Tarragona i la Riera de Gaià.
- *Ophrys sphegodes* subsp. *passionis*. Relativament freqüent a l'entorn periurbà de Tarragona, especialment a la banda nord de l'Anella Verda. Entorn del Llorito, Terres Cavades i Sescelades, més escassa al Pont del Diable.
- *Ophrys speculum*. Relativament freqüent al nord-oest de Sant Pere i Sant Pau, en especial a l'àmbit forestal de Sescelades. També el Llorito.
- *Ophrys scolopax*. Rara i localitzada al nord del terme, zona del Mèdol.
- *Ophrys apifera*. Exemplars aïllats al pont del Diable.
- *Ophrys lutea*. Zona del Llorito.
- *Ophrys forestieri/lupercailis/fusca*. Sescelades, amb citacions puntuals al Barranc d'en Garrot i al Pont del Diable, també a la capçalera del barranc de la Budallera.
- *Ophrys tenthredinifera*. Una única citació, a més força antiga⁷⁷. Es pot considerar extingida localment donat que no hi ha cites recents.
- *Cephalanthera longifolia*. Comellars i barrancs orientats al sud a la zona del Pont del Diable.



Fotos. Respectivament, *Anacamptis pyramidalis*, *Cephalanthera longifolia* i *Ophrys forestieri/lupercailis/fusca*. Font: ©Eduardo Soler

⁷⁷ Malagarriga, H.T. (1971). op. cit.



Fotos. Respectivament, *Ophrys lutea*, *Ophrys scolopax* i *Ophrys speculum*. Font: ©Eduardo Soler

Els tipus d'hàbitats existents al municipi, en general, no afavoreixen aquest grup, ja que a la terra baixa són més habituals en prats secs i terraprims, que en el cas de Tarragona s'han anat reforestant i tancant.

A Tarragona, les amenaces per a les poblacions d'orquídies varien en funció de la conservació del seu hàbitat, i del seu declivi en són responsables les activitats humanes, la presència de predadors i en menor mesura el canvi climàtic. Quant a l'hàbitat, a part de l'elevat grau de transformació que ha patit el municipi, cal destacar l'obertura de pistes forestals, les esbrossades de sotabosc i tales massives, l'enquitranament de vorals de carreteres, sobre freqüentacions puntuals en indrets rics, i ús de pesticides (que afecten els pol·linitzadors) i d'herbicides. Actualment, a més, els desequilibris en les poblacions de porcs senglars fa que aquests remoguin les terres a zones riques d'orquídies, alimentant-se dels seus bulbs. Per altra banda, l'augment dels períodes de sequera i de la temperatura en general també afecten la fenologia de moltes espècies d'orquídies.

En aquest sentit, cal destacar la zona de Sescelades com a veritable hotspot del gènere *Ophrys* al municipi, essent les zones properes del Parc Ecohistòric del Pont del Diable, el mas del Granell i els comellars de Sant Salvador, Sant Ramon i Font d'en Garrot àrees també de força interès.

FLORA EXÒTICA INVASORA

Al municipi de Tarragona hi ha un greu problema amb la presència d'espècies de flora exòtica invasora, que ocupen importants àrees i, especialment a la façana litoral, afecten hàbitats d'interès i fins i tot espais potencials de flora protegida.

Les raons d'aquesta presència han estat, en el passat, la seva utilització com a espècies de jardineria, tant pública com privada – aspecte que encara continua, sorprenentment – i la capacitat d'algunes d'aquestes espècies de proliferar en medis molt exigents (com els de dunes o roques litorals) o molt alterats (solars on s'han produït moviments de terres).

Al riu Francolí i, en menor grau, al riu Gaià, existeixen importants extensions ocupades per la canya americana (*Arundo donax*), espècie que prolifera en els marges de sòls de rius o rieres mediterrànies

eutròfiques on aprofiten la important humitat i l'absència de boscos de ribera que proporcionin ombra. Aquests canyars apareixen també al riu Clar i en alguns marges de conreus i solars. En aquest tipus d'ambients apareixen també l'ailant (*Ailanthus altissima*), la morera (*Morus alba*), la morera de paper (*Broussonetia papyrifera*), el negundo (*Acer negundo*), l'om de Sibèria (*Ulmus pumila*) i la robínia (*Robinia pseudoacacia*).



Foto. Camí entre canya americana (*Arundo donax*) en el marge esquerre del riu Francolí, aigües avall de l'autopista Ap-7. Font: ©Eduardo Soler

En solars abandonats poden aparèixer espècies com el ricí (*Ricinus communis*), l'enfiladissa *Ipomoea indica*, la flor de nit (*Mirabilis jalapa*), *Araujia sericifera*, la lantana (*Lantana camara*), iuques (*Yucca* sp.), palmeres o arbres de carrers diversos (com *Melia azedarach*, *Ulmus pumila* o *Broussonetia papyrifera*) i fins i tot el plomall de la pampa (*Cortaderia selloana*).

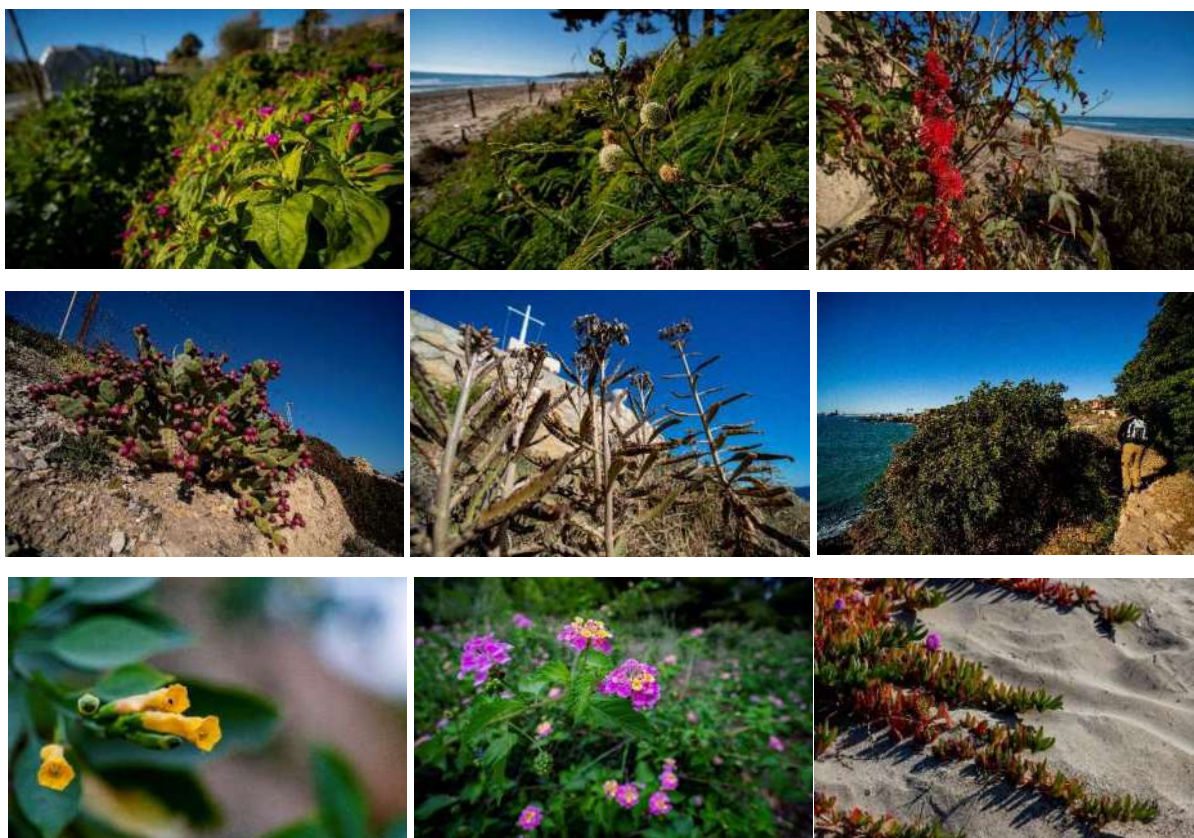


Fotos. Solar urbà totalment cobert de *Ipomoea indica* (a la dreta), davant el Cementiri de Tarragona. Font: ©Eduardo Soler

A la façana litoral existeixen àrees molt castigades per la presència d'espècies exòtiques invasores. Especialment greu és la situació entre la Punta del Miracle i l'Arrabassada, així com entre la platja de la Mora i Tamarit, pel fet que els enjardinaments de les propietats annexes funcionen com a nuclis de

colonització i recolonització. També els diversos càmpings de les platges han funcionat com a nuclis de dispersió.

Les plantes crasses exòtiques de primera línia de mar causen danys especialment greus per la seva capacitat de cobrir grans superfícies, dificultant molt notablement el creixement o establiment de la vegetació autòctona. El dent de lleó (*Carpobrotus edulis*) és l'espècie més representativa, i afortunadament ha estat retirada en grans quantitats d'espais com la platja Llarga. Tot i això, altres espècies del gènere *Disphyma*, *Mesembrianthemum*, *Kalanchoe*⁷⁸, *Senecio*, *Aloe*, *Agave*, *Opuntia* (*O. ficus-indica*, *O. stricta*, *O. aurantiaca*)... de caràcter carnós també s'estenen per la línia litoral, acompanyats en algunes zones d'arbusts com el pitòspor (*Pittosporum tobira*) o el miòpor (*Myoporum laetum*).



Fotos. Algunes de les espècies exòtiques invasores que es poden trobar al litoral del municipi. Respectivament, *Mirabilis jalapa*, *Acacia* sp., *Ricinus communis*, *Opuntia ficus-indica*, *Kalanchoe x houghtonii*, *Pittosporum tobira*, *Nicotiana glauca*, *Lantana camara* i *Carpobrotus edulis*. Font: ©Ferran Aguilar

Al llarg de l'antiga N-340 en el tram entre la ciutat i la platja Llarga als seus marges i espais propers hi ha una forta cobertura d'una espècie d'acàcia. També els talussos i espais ferroviaris, així com els penya-segats de les antigues pedreres dins la ciutat, són zones de presència d'abundants quantitats d'espècies exòtiques invasores, incloses nombroses espècies de cactàcies.

⁷⁸ **Gómez-Bellver, C.** (2023). Flora al·lòctona vascular ocasional, naturalitzada i invasora al territori comprès per Catalunya, el País Valencià i les Illes Balears. El cas d'estudi del neòfit recent invasor *Kalanchoe xoughtonii*; Tesi doctoral. 1257.



Fotos. Espècies exòtiques invasores als talussos o trinxeres del ferrocarril. Font: ©Ferran Aguilar

Cal recordar que bona part d'aquestes espècies són considerades al RD 630/2013, *por el que se regula el Catálogo Español de Especies Invasoras* i que, per tant, és obligació de les administracions i els particulars realitzar totes les actuacions possibles per erradicar-les.

Algunes associacions de la ciutat han anat realitzar actuacions de control i erradicació de plantes exòtiques invasores, amb èxits parcials com la rarefacció de *Carpobrotus edulis* a la platja Llarga.



Fotos. Acció popular d'extracció de *Carpobrotus edulis* a la platja Llarga (3-2-2009) i un grup de Voluntaris de Telefónica extraient *Ailanthus altissima* al Pont del Diable (10-10-2014). Font: ©Eduardo Soler

ELS ARBRES CATALOGATS

En un terme municipal com el de Tarragona, amb un 11% de superfície agrícola, amb bastants quilòmetres de rieres i rius -el riu Clar, la riera de la Boella, el riu Francolí, el riu Gaià, i tota la xarxa de torrents i barrancs afluent-, amb nombrosos masos històrics -pertanyents a famílies riques que van constituir interessants enjardinaments- i amb un 45% de superfície forestal, és esperable l'existència d'arbres que, per la seva mida, port, i/o per la raresa de l'espècie, mereixin ser considerats com un element patrimonial. Al mateix temps, i donat l'accelerat ritme de creixement de la ciutat i les seves infraestructures cap a l'àmbit periurbà, així com el poc coneixement d'aquestes espècies, part d'aquest patrimoni, difús i desconegut, pot estar en risc de desaparició.

Aquesta va ser la motivació, l'any 2004, de la Regidoria de Medi Ambient de l'Ajuntament de Tarragona a l'encarregar la redacció del Catàleg d'Arbres Monumentals, Notables i Singlars. Aquell catàleg va inventariar 368 individus de 63 espècies diferents, però no va tenir pràcticament cap rellevància, ja que les seves recomanacions, quant a protecció d'alguns dels seus exemplars, no va ser tinguda en compte. Així, va romandre com un interessant inventari sense més transcendència que la seva utilització puntual per la Regidoria de Medi Ambient i la Brigada Municipal en valorar la conservació d'alguns exemplars o la seva consideració per part de consultories ambientals en posteriors estudis territorials relacionats amb els desenvolupaments urbanístics.

L'any 2009 l'Ajuntament de Tarragona va considerar convenient actualitzar aquest catàleg per convertir-lo en una eina efectiva de gestió territorial. En aquesta actualització es van inventariar 362 individus de 60 espècies diferents, ja que un total de 38 dels arbres catalogats l'any 2004 estaven morts o no es van trobar, però es van incorporar 32 arbres nous.

L'any 2022 es va considerar convenient tornar a actualitzar el catàleg, amb els següents resultats:

Nom comú	Nom científic	Nº fitxes 2022	Nº fitxes 2009
Àlber	<i>Populus alba</i>	3	5
Alzina	<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ilex</i>	14	15
Alzina surera	<i>Quercus suber</i>	3	3
Araucària	<i>Araucaria excelsa</i>	2	2
Arbre botella	<i>Brachychiton populneus</i>	4	4
Arç blanc	<i>Crataegus monogyna</i>	2	2
Atzaroler	<i>Crataegus azarolus</i>	2	2
Bellaombra	<i>Phytolacca dioica</i>	5	4
Boix	<i>Buxus sempervirens</i>	0	7
Caquier	<i>Diospyros kaki</i>	1	1
Cedre de l'Atlas	<i>Cedrus atlantica</i>	1	1
Cicas	<i>Cycas revoluta</i>	2	2
Desmai	<i>Salix babylonica</i>	2	2
Drago de Canàries	<i>Dracaena draco</i>	1	1
Eucaliptus blanc	<i>Eucalyptus globulus</i>	1	1
Eucaliptus de fulla vermella	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	2	2
Fals pebrer	<i>Schinus molle</i>	4	4
Figuera	<i>Ficus carica</i>	4	5
Firmianes	<i>Firmiana simplex</i>	0	1
Freixe	<i>Fraxinus angustifolia</i>	10	13
Garric	<i>Quercus coccifera</i>	1	1
luca	<i>Yucca aloifolia</i>	2	2
Lledoner	<i>Celtis australis</i>	4	8
Llentiscle	<i>Pistacia lentiscus</i>	2	2
Llorer	<i>Laurus nobilis</i>	3	5
Magnòlia	<i>Magnolia grandiflora</i>	2	2
Margalló	<i>Chamaerops humilis</i>	21	22
Mèlia	<i>Melia azedarach</i>	1	2
Morera blanca	<i>Morus alba</i>	2	2
Morera de paper	<i>Broussonetia papyrifera</i>	0	1
Morera negra	<i>Morus nigra</i>	0	1
Negundo	<i>Acer negundo</i>	0	1
Nesprer	<i>Eriobotrya japonica</i>	0	1
Noguera negra	<i>Juglans nigra</i>	1	1
Olivera	<i>Olea europaea</i> ssp. <i>europaea</i>	4	3
Om	<i>Ulmus minor</i>	2	3
Palmera datilera	<i>Phoenix dactylifera</i>	11	12
Palmera de Canàries	<i>Phoenix canariensis</i>	9	21
Palmera de ventall	<i>Washingtonia filifera</i>	17	17
Palmera excelsa	<i>Trachycarpus fortunei</i>	1	2
Perer	<i>Pyrus communis</i>	0	3
Pi blanc	<i>Pinus halepensis</i>	34	30

Nom comú	Nom científic	Nº fitxes 2022	Nº fitxes 2009
Pi canari	<i>Pinus canariensis</i>	1	1
Pi pinyoner	<i>Pinus pinea</i>	15	15
Pitospor	<i>Pittosporum tobira</i>	1	1
Plàtan de carrer	<i>Platanus x hispanica</i>	63	62
Pollancre del Canadà	<i>Populus x canadensis</i>	5	6
Roure australià	<i>Grevillea robusta</i>	0	1
Roure martinenc	<i>Quercus humilis</i>	1	1
Sapindes	<i>Koeleruteria paniculata</i>	0	1
Savina litoral	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>lycia</i>	1	1
Tamariu	<i>Tamarix gallica</i>	3	3
Teix	<i>Taxus baccata</i>	5	5
Til·lers de fulla petita	<i>Tilia cordata</i>	0	1
Troana	<i>Ligustrum lucidum</i>	1	2
Tuia	<i>Thuja occidentalis</i>	2	2
Xiprer	<i>Cupressus sempervirens</i>	3	2
Xiprer de Lambert	<i>Cupressus macrocarpa</i>	3	4
Xiprers blaus	<i>Cupressus arizonica</i>	0	1
Agrupació de pins blancs al passeig Rafel de Casanovas	<i>Pinus halepensis</i>	1	1
Agrupació de xiprers del passeig Torroja	<i>Cupressus sempervirens</i>	1	1
Agrupació de pins blancs i xiprers a Mas d'en Pastor	<i>Pinus halepensis</i> i <i>Cupressus sempervirens</i>	1	1
Agrupació de pins pinyoners al Mas dels Arcs	<i>Pinus pinea</i>	1	1
Agrupació d'àlbers al riu Gaià	<i>Populus alba</i>	1	1
Agrupació de freixes al rec Major	<i>Fraxinus angustifolia</i>	1	1
Agrupació de palmeres al passeig de les Palmeres	<i>Phoenix dactylifera</i>	1	1
Agrupació de pollancre a la riba del Francolí	<i>Populus nigra</i>	1	0
Agrupació de margallons al Pont del Diable	<i>Chamaerops humilis</i>	1	0
Total		293	335

Taula 19. Nombre total de fitxes de cada espècie inventariada i de les agrupacions. Font: elaboració pròpia a partir de la base de dades

Pel que fa a les dades:

- El total d'espècies catalogades a l'actualització de 2022 és de **49** en relació amb les de 2009 que era de 60.
- Es presenten **293** fitxes en relació amb les 335 fitxes de 2009. El fet que el nombre de fitxes sigui menor al nombre d'exemplars respon al fet que, en alguns casos, una fitxa descriu més d'un exemplar, si aquests es troben molt propers (en aquest comptatge no s'han tingut en compte les agrupacions que els arbres ja formen part del catàleg de manera individual).
- Es presenten un total de **13 agrupacions d'exemplars**, mentre que l'any 2009 n'hi havia 11.
- Un total de **45** dels exemplars catalogats el 2009 han desaparegut, s'han tallat, estan morts o no s'han trobat. A més, n'hi ha **17** que formen part del terme municipal de la Canonja, municipi

independent de Tarragona des de l'octubre de l'any 2010 –així que en el catàleg de 2009 apareixen, però no en l'actual.

Les espècies amb més representació l'any 2009 i en aquesta actualització de 2022, han estat les següents:

Espècie	2022	2009
Plàtan de carrer	63	62
Pi blanc	34	30
Margalló	21	22
Palmera de ventall	17	25
Pi pinyer	15	16
Alzina	14	15
Palmera datilera	11	26
Freixe	10	13
Palmera de Canàries	8	26

Taula 20. Espècies amb més representació al catàleg. Font: elaboració pròpia a partir de la base de dades

A Tarragona existeixen nombrosos exemplars d'arbres amb característiques que els fan notables, però només un petit nombre es poden considerar **monumentals**.

Id	Indret	Espècie	Nom comú	Propietat	Tipus de sòl	Proposta catàleg
26	Dipòsit de la Renfe, ruïnes del baixador de Tamarit, a la vora de la via de ferrocarril	<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ilex</i>	Alzina	Públic	SNU (PEIN - Hidrogràfic)	Monumental
78	Parcel·la d'avellaners abandonada, al sud de Ferran i oest de la carretera	<i>Juglans nigra</i>	Noguera negra	Públic	SNU	Monumental
142	Mas Grimau, dins d'un corral al sud de les restes del mas	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>lycia</i>	Savina litoral	Privat	SNU-PDUSC (PEIN C-32)	Monumental

Taula 21. Arbres amb proposta de catalogació "monumental". Font: elaboració pròpia

Per aquests arbres es recomana el començament de converses amb els propietaris per a demanar a la Generalitat de Catalunya la inclusió en el Catàleg d'Arbres Monumentals, així com l'atorgament del màxim nivell de protecció local.

No obstant això, s'ha de tenir en compte que dos d'aquests tres arbres no s'ubiquen en espais on les condicions siguin massa bones. Per una banda, la parcel·la on es troba la noguera negra (78) està abandonada, amb arbustos envaint la parcel·la i l'exemplar. Per altra banda, la savina litoral de l'interior de Mas Grimau (142), es troba en un mas abandonat i degradat amb l'accés tancat en tot el seu perímetre per risc d'esfondraments.

Altres exemplars també es podrien considerar **d'interès comarcal**:

Id	Indret	Espècie	Nom comú	Propietat	Tipus de sòl	Proposta catàleg
33	Quinta de Sant Rafael, al Parc de la Ciutat	<i>Washingtonia filifera</i>	Palmera de ventall	Públic	Urbà (Zona Verda)	Interès comarcal
44	Zona forestal de Mas d'en Rossell, al costat de la caseta enrunada en la vessant del bosc orientat al sud-oest, al límit amb l'A-7	<i>Pinus halepensis</i>	Pi blanc	Privat	SNU (Rústic)	Interès comarcal
194	A l'esquerra del camí d'accés a Mas d'en Garrot, 50 m abans de l'entrada	<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ilex</i>	Alzina	Privat	SNU (Rústic)	Interès comarcal
312	Límit de terme amb Altafulla, al sud de la N-340, la Petxerineteta, al marge sud d'una parcel·la d'oliveres	<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ilex</i>	Alzina	Privat	SNU-PDUSC (C-31)	Interès comarcal
369	Font d'en Garrot	<i>Olea europaea</i>	Olivera	Privada	SNU (Rústic)	Interès comarcal

Taula 22. Arbres amb proposta de catalogació "interès comarcal". Font: elaboració pròpia

Per aquests arbres, i d'acord amb els propietaris, caldria detallar el nivell de protecció desitjable, mitjançant la categoria d'Arbre d'Interès Comarcal, demanant al Consell Comarcal del Tarragonès la seva catalogació, així com l'atorgament del màxim nivell de protecció local.



Fotos. Alzina del camí del mas d'en Garrot i, a la dreta, l'arrel de l'olivera de la Font d'en Garrot. Font: ©Eduardo Soler

Tota la resta d'arbres catalogats, excepte aquells la inclusió dels quals només respon a un criteri de singularitat, haurien d'assolir un nivell de protecció local, d'acord amb els propietaris. El nivell recomanable seria el d' "**Arbres d'Interès Local**". Així, **87** arbres del Catàleg es proposen com arbres d'interès local, mentre que en **117** exemplars no es proposa cap classe de protecció específic. A més, **72** exemplars catalogats, així com agrupacions d'arbres que per si sols no formen part del catàleg, es proposa que formin part de diferents "**Arbredes d'Interès Local**" com són:

- **Fileres de plataners de la carretera vella de València**

- **Plataners del Passeig de la Independència**
- **Pins blancs del Passeig Marítim Rafael Casanova**
- **Palmeres del Camí de la Cuixa nº9**
- **Xiprers del Passeig Torroja**
- **Arbrat del Mas d'en Pastor**
- **Filera de Pins Pinyers d'accés al Mas dels Arcs**
- **L'albereda del riu Gaià**
- **Freixes del Rec Major**
- **Arbreda del Mas de la Creu**
- **Passeig de les Palmeres**
- **Pollancreda de la riba del Francolí**
- **Margallons del Pont del Diable**



Fotos. Agrupació de freixes del Rec Major. Font: ©Silvia Abellà

5.5. LA FAUNA

5.5.1. INVERTEBRATS

La quadrícula UTMCF55 inclou cites de 370 espècies d'invertebrats, tot i que bona part d'elles corresponen a cites d'invertebrats marins del Parc subaquàtic de Tarragona. A la quadrícula UTMCF65 estan citades 226 espècies d'invertebrats, però bona part d'elles són també invertebrats marins.

Quant als artròpodes terrestres, a la quadrícula UTMCF55 se citen 172 espècies, incloses algunes exòtiques⁷⁹. A la quadrícula UTMCF65 se citen 224 espècies.

Tot i això, no existeixen, en general, estudis sectorials o per grups d'invertebrats que hagin avaluat el municipi de Tarragona, o en alguns dels seus espais en concret. Per exemple, al BioBlitz celebrat al Parc Ecohistòric del Pont del Diable, l'especialista en artròpodes va citar 47 espècies, algunes d'elles només identificades a nivell de família o de gènere. Donat que no existeixen estudis globals, en els apartats següents se citaran les referències segures i es farà incís en algunes espècies que s'han considerat d'interès.

INVERTEBRATS AQUÀTICS NO ATRÒPODES

El treball de de Jesús Ortiz⁸⁰ cita diversos invertebrats aquàtics tals com cnidaris (*Hydra sp*), planàries o cucs de la família Dugesidae, nematodes, nematoforms i briozous, així com oligoquets, tals com *Eisinelletetraedra*, varies espècies de *Naididae*, cucs de fang (*Tubifex sp*), i sangoneres (Hirudinids), com *Dina liniata* i varies espècies de *Glossiphoniidae*.

CRUSTACIS

Al municipi està citada la presència de dos espècies de crustacis invasors, un d'ecosistemes d'aigua dolça, el cranc americà (*Procambarus clarkii*) i un altre de medi marí, com el cranc blau (*Callinectes sapidus*), que té presència a la desembocadura del riu Gaià.

Branchipus schaefferi

Un interessant habitant del municipi és l'anostraci (crustaci branquiòpode) *Branchipus schaefferi*. Es denominen de manera general branquiòpodes, atès que les brànquies resideixen en els seus apèndixs locomotors.

Es tracta d'un crustaci d'aigua dolça que habita tolls i zones humides temporals formades per l'efecte de les pluges de primavera, així com forats calcaris reomplerts d'aigua. Són efímers i romanen mentre existeix aquesta humitat.

El seu cos és allargat, presentant un cap ben visible amb ulls prominents. Tenen onze parells de potes en forma de làmina anomenades filopodis. Aconsegueixen una grandària una mica menor de 2,5 cm. El segon parell d'antenes permet distingir el sexe en els individus d'aquesta espècie. Mentre que les femelles tenen unes antenes poc desenvolupades en forma de ganxo, els mascles tenen aquestes antenes molt desenvolupades, a manera de llargs apèndixs articulats. Les femelles també posseeixen un sac esfèric en

⁷⁹ Port de Tarragona; CF55; (2009); Pérez De-Gregorio, J.J., Román, I. et al. (2010). *Euchloron megaera* (Linnaeus, 1758) i *Enyo lugubris* (Linnaeus, 1771), dos lepidòpters exòtics trobats al port de Tarragona (Catalunya) (Lepidoptera: Sphingidae); Butll. Soc. Cat. Lep., 101: 133-134.; pàg. 134.

⁸⁰ Ortiz, J. et al. (2013). op. cit.

la base de l'abdomen, que presenta un color blavós i una línia vermellova pels laterals, amb iridescències de múltiples colors quan naden. El seu cos és translúcid o blanc lletós, a vegades amb un fil central verdós o brunenc, que no és una altra cosa que el tracte intestinal replet d'aliment. La part final del cos (denominada furca) presenta coloracions vermelloses, a vegades molt intenses, igual que la base de l'últim tram de l'abdomen. La reproducció pot ser partenogenètica o sexual. No es coneixen quin són els mecanismes que regulen la reproducció asexual. La disseminació es produeix pels ocells a causa del fang enganxat a les potes, on també hi ha ous.

Són organismes de gran interès per la seva antiguitat, per l'extrem dels medis que habiten i per què a les comarques de Tarragona tenen poblacions molt escasses. Al municipi s'ha trobat en alguns cocons i forats de roca a la zona del Parc Ecohistòric del Pont del Diable, prop de l'Arrabassada, a l'Ermita del Llorito i a l'anomenada Bassa del Mèdol (en custòdia per part de l'Associació la Sínia del Gaià).



Fotos. En els forats i clots que apareixen en una de les restes de pedreres de l'entorn del Parc Ecohistòric del Pont del Diable, quan es donen les condicions adequades, amb entollaments en primavera, apareixen els anostracs. A la dreta, individu de *Branchipus schaefferi*. Font: ©Eduardo Soler i @Ferran Aguilar

Entre els crustacis terrestres, destaca la relativa abundància de l'isòpode *Armadillidium vulgare* i la cita extraordinària de *Porcellio expansus* l'any 2000 a les Coves del Llorito⁸¹.

Porquet (*Porcellio expansus*)

És una espècie de crustaci isòpode terrestre de la família Porcellionidae. Mesura uns 3 cm de llarg. Aquest crustaci és endèmic de Tarragona i la seva distribució arriba fins a Castelló.

Dades naturalístiques interessants

Són animals que descomponen la matèria orgànica, s'alimenten de tot, fins i tot excrements d'animals.

Localitzacions al terme municipal de Tarragona

Usual en el Montsant i algunes muntanyes del prelitoral. Es van detectar dos exemplars a les coves del Llorito. Durant el 2024 s'ha prospectat per buscar més exemplars, però no s'han trobat.

⁸¹ **Ferran Aguilar**, com. pers.



Foto. *Porcellio expansus*. Font: @Ferran Aguilar

Entre els crustacis d'aigua dolça, als trams fluvials i en algunes basses apareixen⁸² diverses espècies de copèpodes, gàmars, isòpodes de la família *Asellidae*, ostràcodes i puces d'aigua.

INSECTES

Efímeres

Diverses espècies d'efímeres han estat citades al tram baix del riu Francolí⁸³, incloent-hi *Baetis* spp., *Caenis luctuosa*, *Serratella ignita* i diverses espècies de leptoflèbids. Aquests grups podrien estar presents al t.m. de Tarragona.

Lepidòpters

No existeix al municipi un estudi complet de lepidòpters, ni nocturns ni diürns, però sí estudis en indrets puntuals que, a més, seran força ampliat amb els seguiments que es realitzin en el marc del projecte 2023/138-G626, de generació d'indicadors en el marc del Next Generation Tarragona Green Belt, que incorpora el seguiment de papallones diürnes i que encara no ha produït resultats que puguin ser tinguts en consideració en el present projecte.

Cal destacar que al municipi de Tarragona i hi ha hagut dos espais on s'han realitzat seguiments de papallones amb la metodologia CBMS.

Per una banda, al Bosc de la Marquesa es va realitzar des de 1999 al 2010 el CBMS (*Catalan Butterfly Monitoring Scheme*, estació 38), un cens de papallones utilitzant metodologia de transsectes i alta freqüència de cens. En aquests anys es va acumular un llistat de 33 espècies de papallones. De major a

⁸² Ortiz, J. et al. (2013). op. cit.

⁸³ Ortiz, J. et al. (2013). op. cit.

menor freqüència: *Lasiommata megera*, *Pararge aegeria*, *Pieris rapae*, *Satyrion esculi*, *Vanessa cardui*, *Pieris brassicae*, *Gonepteryx cleopatra*, *Papilio machaon*, *Leptotes pirithous*, *Leptidea sinapis*, *Pontia daplidice*, *Colias crocea*, *Polyommatus icarus*, *Vanessa atalanta*, *Celastrina argiolus*, *Pieris napi*, *Callophrys rubi*, *Lampides boeticus*, *Maniola jurtina*, *Tomares ballus*, *Carcharodus alceae*, *Limenitis reducta*, *Lycaena phlaeas*, *Pyronia bathseba*, *Aricia cramera*, *Pseudophilotes panoptes*, *Pyronia cecilia*, *Cacyreus marshalli*, *Hipparchia fidia*, *Gonepteryx rhamni*, *Brintesia circe*, *Glaucopsyche Alexis* i *Coenonympha dorus*.

Una mica més a l'est, hi ha l'estació 52 del CBMS, Desembocadura del Gaià, que realitza censos des del 2001, amb un total de 32 espècies. Respecte al llistat anterior, i també de major a menor freqüència, cal afegir *Danaus chrysippus*, *Polygonia c-album*, *Iphiclides feisthamelii*, *Zerynthia rumina*, *Coenonympha pamphilus*, *Gegenes nostradamus* i *Anthocharis euphenioides*.

Cal comentar alguna d'aquestes espècies:

Papilio machaon, una de les papallones diürnes més grans i atractives del nostre territori, utilitza habitualment les fulles de *Crithmum maritimum* per desovar i les flors de *Limonium gibertii* per alimentar-se, tenint relació, llavors, amb una espècie de flora protegida.



Fotos. A l'esquerra, *Danaus chrysippus*; a la dreta, *Papilio machaon* libant sobre flor de *Limonium gibertii*. Font: ©Eduardo Soler

Entre les papallones que no són ropalòcers diürns, a Ornitho.cat hi ha citades quatre espècies: *Daphnis nerii*, *Utetheisia pulchella*, *Cymbalophora púdica* i *Macroglossum stellatarum*.

Arlequí (*Zerinthia rumina*)

Es tracta d'una papallona de grandària mitjana que aconsegueix una envergadura de 5 cm. Les ales presenten, en la seva cara superior, un escacat de fons groc pàl·lid amb taques negres i pigues vermelles immediatament recognoscible i únic, sent improbable que es pugui confondre amb cap altra espècie en gran part de la seva àrea de distribució. Vola en una sola generació molt primerenca.

A les zones més càlides pot aparèixer ja des de finals de febrer i assoleix el màxim a principis d'abril. A Tarragona la podem observar des del mes d'abril fins al maig. Pròpia d'ambients xeròfils oberts, com ara brolles i erms pedregosos sobre substrat calcari on creix la seva planta nutricia, la pistolòquia (*Aristolochia pistolochia*).

Algunes poblacions que viuen sobre sòls àcids també utilitzen l'aristolòquia rodona (*Aristolochia rotunda*). La femella efectua la posta individualment o en grups de dos o tres ous al revers de les fulles, sobre les flors o, més rarament, a les tiges.

Dades naturalístiques interessants

Deu el seu nom espanyol als motius i colors de les seves ales, que recorden els del vestit de l'arlequí. Papallona molt termòfila amb vols llargs i erràtics. Els mascles mostren un comportament territorial.

Alguns treballs afirmen que l'arlequí pot ser utilitzada com bioindicador perquè son sensibles als usos del sòl.

Localitzacions al terme municipal de Tarragona

S'ha trobat molt concentrada, es pot observar als comellars de Sant Salvador i a les brolles properes al Pont del Diable. No es tenen més dades pròpies.



Foto. Exemplar de *Zerynthia rumina*. Font: ©Ferran Aguilar

Papallona tigre (*Danaus chrysippus*)

Descripció general

La papallona Tigre (*Danaus chrysippus*) té coloracions molt vistoses. Arriba a Catalunya des del nord d'Àfrica amb els vents càlids de l'Àfrica, especialment a l'estiu i a l'octubre marxen en massives migracions. La podem trobar durant les migracions i les explosions poblacionals a l'octubre i novembre per la franja litoral resseguint els aiguamolls des de Torredembarra fins al Delta de l'Ebre.

Dades naturalístiques interessants

La seva ingesta resulta tòxica pels animals com mamífers i ocells, ja que s'alimenta de plantes de la família de les asclepies que són tòxiques. Al Delta de l'Ebre hi trobem l'espècie *Cynanchum acutum*. Aquest fet fa que puguin sobreviure molts exemplars durant les migracions i puguin recórrer molts quilòmetres. A Catalunya aquesta migració està augmentant en els últims anys, un dels motius és el canvi climàtic.

Localitzacions al terme municipal de Tarragona

És una papallona migradora que ressegueix la costa on realitza parades en els ambients dunars i els aiguamolls. Busca plantes en flor com el rave de mar (*Cakile maritima*) i altres com la *Inula viscosa* i la *Inula crithmoides*. És habitual observar-la a la platja Llarga, Arrabassada i Miracle, també dins del port de Tarragona.



Foto. Exemplar de *Danaus chrysippus*. Font: ©Ferran Aguilar

Papallona de l'arboç (*Charaxes jasius*)

Descripció general

Es tracta de la papallona diürna de més envergadura de la nostra fauna. És típica dels ambients mediterranis, allà on hi hagi arboç (*Arbutus unedo*), planta nutrícia amb la qual es troba estretament associada. Assoleix la màxima abundància a les muntanyes del litoral i prelitoral. El seu vol planejat i molt potent, així com la mida molt considerable, la converteixen en una espècie pràcticament inconfusible.

Dades naturalístiques interessants

És una papallona que desenvolupa dues generacions, una entre el mes de maig i juny, i una segona gairebé sempre més abundant a l'agost, setembre i octubre. Hiverna com a eruga, sense arribar a entrar en una veritable diapausa. La posta es fa gairebé exclusivament sobre l'arboç, essent els ous -grocs amb una anella marró a la part superior- molt fàcils de localitzar a l'anvers de les fulles.

Les papallones adultes no visiten les flors, però són molt atretes pels excrements de mamífers, pels exsudats dels arbres i per la fruita madura, particularment per les figues a finals d'estiu.

També se la coneix com a "papallona xucla-sang", a causa que acudeix als cadàvers per xuclar la sang i altres líquids.

Els mascles són territorials i mostren comportament d'encimbellament, congregant-se dalt de cims i carenes on efectuen vols molt agressius envers altres papallones i fins i tot ocells. Pot alimentar-se també de l'arbre del llorer (*Laurus nobilis*).

Localitzacions al terme municipal de Tarragona

És una papallona que es pot observar en el terme municipal en la seva migració durant el mes de setembre i octubre. Hi ha una cita d'una eruga en un llorer dins d'un jardí privat en una urbanització de boscos de Tarragona (J.Carlos Vicente Colomer).



Fotos. Eruga i adult de *Charaxes jasius*. Font: ©Ferran Aguilar i @Eduardo Soler

Paó nocturn (*Saturnia pyri*)

El gran paó nocturn (*Saturnia pyri*) és la papallona major d'Europa. Les femelles d'aquesta papallona nocturna de la família dels satúrnids, que són majors que els mascles, poden arribar a mesurar 17 cm d'envergadura alar.

Té les ales de color castany amb dibuixos en ziga-zaga, cadascuna d'elles amb un gran ocel amb la vora vermellosa i el centre negre que recorda els ulls d'un mussol. Es creu que espanta els seus depredadors simulant que és un mussol. Les antenes del mascle tenen forma de ploma, mentre que les de la femella són més primes. Les seves grans erugues cobertes de tubercles canvien d'aspecte i de color a mesura que van mudant, fins a un total de quatre mudes. Després de la quarta muda, les erugues són verdes amb tubercles blaus proveïts d'espines curtes i pèls llargs. S'alimenten sobre diversos arbres fruiters i sobre salzes, pollancre, freixes, etc.

A la fi d'agost teixeixen un capoll fosc en una esquerdada d'un tronc i es disposen a passar l'hivern i fer la metamorfosi. L'adult vola de finals de març a principis d'abril i, com no pot alimentar-se perquè té l'aparell digestiu atrofiat, no viu més una setmana.

El canvi dels usos del sòl han provocat la quasi desaparició d'aquesta espècie lligada a l'entorn rural.

Localitzacions al terme municipal de Tarragona

Fa trenta o vint anys era una espècie comuna fins i tot dins de la ciutat als fanals de la plaça imperial Tàrraco, ara és molt rara.



Foto. *Saturnia pyri* sobre un tronc d'alzina. Font: ©Ferran Aguilar

Paó petit (*Saturnia pavonia*)

Descripció general

Papallona amb un dimorfisme sexual marcat. El mascle té les seves antenes molt més pectinades, una menor envergadura i color groc ataronjat en les ales posteriors, mentre que la femella les té grisenques.

A vegades una femella pot tenir la mateixa coloració que un mascle o ser de color gris fosc. La posta consisteix en ous ovalats d'1.4 x 2.2 mm, de color blanc grisenc. Es disposen en grups al voltant de les tiges de les plantes d'aliment i s'obren entre 10 i 14 dies després de la posta.

Dades naturalístiques interessants

La larva, que aconseguirà els 60 mm de longitud, mesura tan sols 2 - 3 mm en fer eclosió; el seu primer aliment és la paret de l'ou. Són de color negrós amb sedes i algunes taques ataronjades a cada costat. A mesura que creixen, les taques ataronjades s'uneixen i envolten la base dels tubercles que té la larva, quedant al final en aquesta part mentre les zones fosques es fan verdoses. Algunes larves són completament negres. La pupació té lloc al principi de la tardor en un gran capoll piriforme, de color marró violaci, teixit sobre la planta nutricia. Els adults volen en la primavera següent.

Localitzacions al terme municipal de Tarragona

Com el gran paó (*Saturnia pyri*) fa trenta o vint anys era una espècie comuna fins i tot dins de la ciutat o als punts de llum del port de Tarragona, ara és molt rara.



Foto. *Saturnia pavonia*. Font: ©Ferran Aguilar

Frigànies o tricòpters

Jesús Ortiz⁸⁴ cita diverses espècies de frigànies al tram baix del riu Francolí, que podrien tenir presència al municipi de Tarragona: *Hydropsyche* spp., *Hydrophila* spp. i diverses espècies de limnefílids, filopotàmits, dolictropòdis, sicòmids i riacofílids (*Rhyacophila* spp.).

Ortòpters

En feina de camp pròpia s'han trobat algunes espècies de macroinvertebrats molt interessants al municipi, com el llagost-pedra (*Ocnerodes brunnerii*), considerada rara, de distribució molt puntual i restringida bàsicament d'interior, però que apareix a la zona agrària del Bosc de la Marquesa. Al relativament proper morrot de la Savinosa s'ha citat un altre ortòpter, *Heteracris littoralis*, també de distribució restringida i considerat Vulnerable per l'Atles dels Ortòpters de Catalunya. Al Bosc de la Marquesa correspon la cita més meridional al país de la llagosta bisbe (*Acrida ungarica*).

⁸⁴ Ortiz, J. et al. (2013).



Fotos. La curiosa llagosta bisbe (*Acrida ungarica*) i el raríssim llagost-pedra (*Ocnerodes brunnerii*). Font: ©Ferran Aguilar.

Les dades sobre el municipi presents a Ornitho.cat inclouen altres espècies, com *Oedipoda caerulescens*, *Thyreonotus corsicus*, *Gryllus bimaculatus*, *Euchorthippus chopardi*, *Brachycrotaphus tryxalicerus*, *Arcrotylus patruelis* (considerada rara), *Sphingonotus* sp. i *Anacridium aegyptium*.

En el límit de terme, al Mur verd (t.m. de la Canonja), s'han citat dues espècies d'ortòpters molt rars: *Arachnocephalus vestitus* i *Trigonidium cicindeloides*⁸⁵.

Coleòpters

El BioBlitz realitzat al Parc Ecohistòric del Pont del diable el juny de 2016 va identificar 13 espècies de coleòpters, identificant: *Certallum ebulinum*, *Oxythyrea funesta*, *Chrysolina herbacea*, *Lachnaia sexpunctata*, *Thea vigintiduopunctata*, *Lixus* sp., *Melanotus* sp., *Lampyris noctiluca*, *Oedemera nobilis* i espècies no identificades de tenebrionids, escarabeids i cetònids.

També podrien ser remarcables, en el context del Bosc de la Marquesa, els invertebrats saproxílics, aquells que s'alimenten de la fusta morta. Com s'ha comentat anteriorment, en aquell espai existeixen zones on pins blancs han caigut i s'estan descomponent de manera natural, generant, ben segur, oportunitats per espècies de cert interès. Els cerambícids *Cerambyx cerdo* i *Ergates faber* han estat citats al Parc Ecohistòric del Pont del Diable⁸⁶.

Diverses espècies de coleòpters aquàtics han estat citades⁸⁷ al tram baix del riu Francolí: *Dryops* sp. *Agabus brunneus*, *Agabus didymus*, els ditiscids *Deronectes* spp. i *Meladema coriacea*, els escrivans (*Gyrinus* spp.) i espècies sense identificar d'halípids, helofònids, hidròquids, hidrofilids i escítids.

Odonats

A Ornitho.cat hi ha diverses espècies citades al municipi de Tarragona: *Aeshna mixta*, *Anax imperator*, *Anax parthenope*, *Sympetrum fonscolombii*, *Platycnemis latipes*, *Ischnura elegans*, *Crocothemis erythraea*, *Calopteryx haemorrhoidalis*, *Sympecma fusca*, *Lestes virens*, *Orthetrum coerulescens*, *Trithemis annulata* i *Selysiothemis nigra*.

⁸⁵ Serrano, D., Goula, M. i R. Ferré. (2015). Revisión de la presencia de *Arachnocephalus vestitus* (Costa, 1855) y *Trigonidium cicindeloides* Rambur, 1839. (Orthoptera, Grylloidea) en España. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)*, nº 56 : 353–357

⁸⁶ Ferran Aguilar, com. pers.

⁸⁷ Ortiz, J. et al. (2013). op. cit.

Al tram baix del riu Francolí, Jesús Ortiz⁸⁸ cita, a més, *Calopteryx xanthostoma*, *Coenagrion tenellum*, *Coenagrion puella*, *Erythromma viridulum* (rara), *Ischnura graellsii*, *Pyrrhosoma nymphula*, *Onychogomphus forcipatus* subsp. *unguiculatus*, *O. uncatus*, *Orthetrum brunneum*, *Orthetrum cancellatum*, *Sympetrum striolatum* i *Platycnemis latipes*. Qualsevol d'aquestes espècies pot tenir presència al municipi de Tarragona.

Neuròpters

Libelloides cunii

És un elegant insecte de l'ordre neuròpters, molt semblant a una libèl·lula o a una papallona pels seus dos parells de grans ales, en part transparents i nervades com de libèl·lula, i en part tenyides de groc, negre com de papallona. És un excel·lent volador. Se'l troba durant la primavera i l'estiu a les brolles i fenassars assolellats, on captura d'altres insectes de mida petita com dípters. Cada any és més escàs a causa de la pèrdua d'aquests ambients per la falta de pastura.

Dades naturalístiques interessants

Les larves viuen al sòl durat un o dos anys amb un cicle vital poc conegut. *Libelloides cunii* es troba distribuït del nord-est de la península Ibèrica i del sud de França.

Localitzacions al terme municipal de Tarragona

Únicament es tenen dades als fenassars propers a campus Sescelades i els camps de Sant Pere i Sant Pau al municipi de Tarragona.



Foto. Femella de *Libelloides cunii*. Font: ©Ferran Aguilar

Plecòpters

El treball de Jesús Ortiz⁸⁹ cita a *Leuctra geniculata* a tramb baix del Francolí.

⁸⁸ Ortiz, J. et al. (2013). op. cit.

⁸⁹ Ortiz, J. et al. (2013). op. cit.

Heteròpters

El treball de Jesús Ortiz⁹⁰ cita diverses espècies de xinxes d'aigua al tram baix del riu Francolí: diverses espècies de barquers petits (Corixidae), de sabaters del gènere *Gerris* spp., el corredor (*Hydrometra stagnarum*), la cotimanya (*Naucoris maculatus*), l'escorpi d'aigua (*Nepa cinerea*), vespes d'aigua (*Notonecta* spp.), pleid (*Plea minutissima*) i vèlids (*Velia* spp.), considerada rara.

Dípters

El treball de Jesús Ortiz⁹¹ cita diverses espècies de dípters associats al tram baix del riu Francolí, moltes de les quals podrien tenir presència al t.m. de Tarragona: *Limnophora* sp., diverses espècies de rinxoles (Ceratopogonidae), el mosquit tigre (*Aedes albopictus*), diverses espècies de mosquits Culícids, de cucs de sang (*Chironomus* spp.), de díxids, de mosquits d'eixan (Chironomidae), de mosques dansaires (Empididae), de mosques de les riberes (Ephydriidae), de limònids, de pedícids, de mosques de comuna (Psychodidae), la mosa negra (*Simulium erythrocephalum*) i altres simúlids, les mosques d'armadura (Stratiomyidae), de tàvecs (Tabanidae) i típules (*Tipula* spp.)

ARÀCNIDS

La base de dades de la Societat Espanyola d'Aracnologia (<http://sea-entomologia.org/gia/map/>) aporta algunes dades pel territori del municipi de Tarragona: *Argiope bruennichi*, *Leptodrassus albidus*, *Nemesia manderstirnae*, *Oedothorax apicatus*, *Ozyptila furcula*, *Pardosa cribrata*, *Savignia fronticornis*, *Zodarion diatretum*, *Zodarion pseudoelegans*.

Com a dates pròpies⁹², podem aportar la presència al municipi de *Eresus niger* (= *E. kollari*), *Segestria florentina* i els escorpins *Euscorpius flavicaudis* i *Buthus occitanus*. Dins les coves del Llorito s'ha citat *Scytodes univittata*.

A part, un naturalista local, en Valentín Díaz, ha elaborat un llistat d'aràcnids en base a prospeccions al municipi, amb els següents resultats:

Subordre	Família	Gènere	Espècie	Comentaris
Araneomorphae	Agelenidae	Coelotes	<i>Coelotes terrestris</i>	
		Textrix	<i>Textrix denticulata</i>	
		Araneus	<i>Araneus angulatus</i> <i>Araneus pallidus</i> <i>Araneus diadematus</i>	
		Araniella	<i>Araniella cucurbitina</i>	
		Argiope	<i>Argiope trifasciata</i> <i>Argiope bruennichi</i>	
		Cyclosa	<i>Cyclosa insulana</i> <i>Cyclosa</i> sp. <i>Cyclosa argenteoalba</i>	
		Cyrtophora	<i>Cyrtophora citricola</i>	
		Gibbaranea	<i>Gibbaranea bituberculata</i>	

⁹⁰ Ortiz, J. et al. (2013). op. cit.

⁹¹ Ortiz, J. et al. (2013). op. cit.

⁹² Ferran Aguilar, com. pers.

	Hypsosinga	<i>Hypsosinga albobittata</i> <i>Hypsosinga rubens</i>
	Larinioides	<i>Larinioides sclopetarius</i>
	Mangora	<i>Mangora acalypha</i>
	Zilla	<i>Zilla diodia</i>
	Zygiella	<i>Zygiella x-notata</i>
Dysderidae	Dysdera	<i>Dysdera crocata</i>
Gnaphosidae	Zelotes	<i>Zelotes latreillei</i>
Linyphiidae	Diplocephalus	<i>Diplocephalus cristatus</i>
	Hypomma	<i>Hypomma bituberculatum</i>
	Linyphia	<i>Linyphia triangularis</i>
	Neriere	<i>Neriere clathrata</i> <i>Alopecosa</i> sp.
	Hogna	<i>Hogna radiata</i>
	Pardosa	<i>Pardosa hortensis</i>
Oecobiidae	Oecobius	<i>Oecobius</i> sp. <i>Oecobius maculatus</i> <i>Oecobius navus</i> <i>Oecobius cellariorum</i>
Oxyopidae	Oxyopes	<i>Oxyopes nigripalpis</i> <i>Oxyopes</i> sp. <i>Oxyopes lineatus</i> <i>Oxyopes elegans</i> <i>Oxyopes salticus</i>
Philodromidae	Philodromus	<i>Philodromus</i> sp. <i>Philodromus dispar</i> <i>Philodromus aureolus</i> <i>Philodromus albidus</i>
	Thanatus	<i>Thanatus vulgaris</i> <i>Thanatus</i> sp.
Pholcidae	Holocnemus	<i>Holocnemus hispanicus</i>
	Micropholcus	<i>Micropholcus fauroti</i>
	Pholcus	<i>Pholcus Phalangioides</i>
	Spermophora	<i>Spermophora Senoculata</i>
Pisauridae	Pisaura	<i>Pisaura mirabilis</i>
Salticidae	Euophrys	<i>Euophrys frontalis</i>
	Evarcha	<i>Evarcha jucunda</i> <i>Evarcha</i> sp. <i>Evarcha arcuata</i>
	Heliophanus	<i>Heliophanus cupreus</i> <i>Heliophanus apiatis</i> <i>Heliophanus</i> sp. <i>Heliophanus kochii</i> <i>Heliophanus rufithorax</i>

		<i>Heliophanus transvaalicus</i>	- por confirmar
	Icius	<i>Icius hamatus</i>	
	Menemerus	<i>Menemerus bivittatus</i> <i>Menemerus semilimbatus</i>	
	Nigma	<i>Nigma puella</i>	
	Phlegma	<i>Phlegma lineata</i>	
	Pseudeuophrys	<i>Pseudeuophrys lanigera</i>	
	Salticus	<i>Salticus scenicus</i> <i>Salticus mutabilis</i> <i>Salticus</i> sp. <i>Salticus cingulatus</i>	
	Scytodidae	Scytodes	<i>Scytodes thoracica</i>
	Tetragnathidae	Tetragnatha	<i>Tetragnatha extensa</i>
	Theridiidae	Anelosimus	<i>Anelosimus vittatus</i> <i>Anelosimus</i> sp.
		Argyrodes	<i>Argyrodes argyrodes</i> <i>Argyrodes</i> sp.
		Enoplognatha	<i>Enoplognatha mandibularis</i> <i>Enoplognatha</i> sp.
		Episus	<i>Episus angulatus</i>
		Steatoda	<i>Steatoda grossa</i> <i>Steatoda triangulosa</i> <i>Steatoda bipunctata</i> <i>Steatoda nobilis</i>
		Theridion	<i>Theridion impressum</i> <i>Theridion familiare</i> <i>Theridion</i> sp.
	Thomisidae	Ozyptila	<i>Ozyptila claveata</i>
		Synema	<i>Synema globosum</i>
		Thomisus	<i>Thomisus onustus</i>
		Xysticus	<i>Xysticus</i> sp. <i>Xysticus cristatus</i> <i>Xysticus bufo</i> <i>Xysticus erraticus</i>
Mygalomorphae	Nemesiidae	Nemesia	<i>Nemesia dubia</i>

Taula 23. Espècies d'aràcnids trobades al t.m. de Tarragona per Valentín Díaz. Font: Valentín Díaz

Eresus niger* = *E. kollari

Aranya de la família dels erèsids – Eresidae-, entre les quals es troba *Eresus kollari*. Són peludes, robustes i amb grans diferències entre mascles i femelles. Les femelles de *Eresus kollari*, i en general les de tots els erèsids, són molt més grans, més longeves i més fortes que els mascles. El recobriment vellós del seu cos

els dona un aspecte vellutat que ha propiciat la seva denominació comuna: aranyes de vellut o aranyes vellutades.

Dades naturalístiques interessants

El mascle de *Eresus kollari* és d'un preciós color vermell i mesura aproximadament 1 cm, quatre vegades més petit que la femella que és de color fosc i poc cridaner. Pels seus colors vermells i negres se'l denomina també de manera comuna com aranyeta marieta. Viuen en una espècie de tubs subterranis de seda d'uns 10 cm. El sòl al voltant de l'entrada al seu túnel està folrat amb la mateixa seda, formant una superfície brillant i enganxosa en la qual queden atrapades les seves preses. S'alimenten de petits coleòpters i altres insectes. Cap al mes de setembre, els mascles deambulen buscant una femella amb la qual aparellar-se, i amb la qual arriben a conviure temporalment en el mateix niu. Les femelles són molt acurades amb les posades d'ous. Habiten en zones de vegetació baixa i també terrenys àrids i secs. *Eresus kollari* és present a Europa i, per descomptat, també en la península Ibèrica però amb poques dades de la seva distribució peninsular. És una espècie protegida a la Gran Bretanya i Alemanya on corre perill de desaparèixer.

Localitzacions al terme municipal de Tarragona

Es tenen quatre dades al municipi de Tarragona⁹³, dos mascles i dues femelles, una d'elles amb ous al niu. Un dels mascles es va veure en la finca del Pont del Diable, l'altre al voltant de Mas Enric. Les dues femelles es van observar en la zona de Terres Cavades.



Fotos. Exemplars de *Eresus kollari*. Font: ©Ferran Aguilar

Escorpí negre (*Euscorpius flavicaudis*)

L'escorpí negre és un escorpí d'uns 4 cm en arribar a l'edat adulta i que amb el seu cos és de color negre excepte els quatre parells de potes i l'agulló que tenen un color groc pàl·lid. Posseeix uns pedipalps negres acabats en pinces molt grans i la cua acabada en un agulló. El seu comportament no és agressiu i la seva picada no és, ni de bon tros, tan tòxica com la de l'escorpí groc (*Buthus occitanus*). L'escorpí negre caça de nit a l'aguait d'insectes i crustacis terrestres com els porquets de la humitat. El trobem al nucli antic de Tarragona principalment en soterranis humits de cases velles.

Dades naturalístiques interessants

De dia roman amagat en una esquerda o petites galeries i de nit surt a esperar alguna presa. El mascle es desentén de la seva progènie en finalitzar la còpula. La femella pareix petits escorpins de color blanc que

⁹³ **Ferran Aguilar**, com. pers.

la mare transportarà sobre el seu dors fins que tinguin l'edat i la grandària per a emancipar-se. Com tots els escorpins es fan visibles de nit amb llum ultraviolada.

Localitzacions al terme municipal de Tarragona

Es tenen moltes dades de la presència d'aquest escorpí. Bàsicament, es té localitzat nucli antic de Tarragona, dins de la catedral, al carrer Cos del Bou, al carrer Major i a la plaça del Rei. Curiosament, també s'ha detectat al nucli antic d'Altafulla.



Fotos. Exemplars de *Euscorpius flavicaudis*. Font: ©Ferran Aguilar

Cal també destacar la troballa d'un exemplar de *Euscorpius balearicus* a la muralla de Tarragona, al passeig arqueològic. Caldria investigar aquesta troballa i buscar més exemplars.

Segestria florentina

Aranya de cos allargat i cilíndric, i tot l'animal és de color molt fosc, fins i tot negre, uniformement i normalment amb una lluentor verdosa i metàl·lica més intensa en les mandíbules. Els adults apareixen entre juny i novembre. Construeixen teranyines en forma d'embut sobre esquerdes de les pedres, dels troncs i fins i tot dels edificis. De l'embut parteixen sis o més línies radials en totes direccions, i l'aranya espera en l'entrada de l'embut amb les potes en contacte amb els radis de la tela, quan una presa toca un dels fils, és capturada immediatament i devorada a l'interior del refugi.

Dades naturalístiques interessants

S'ha trobat al poble de la Mussara i a prop de Prades. Aquesta aranya de distribució mediterrània és actualment una espècie invasora a l'Argentina. No és una aranya perillosa, però la seva picada és dolorosa, similar a una vespa.

Localitzacions al terme municipal de Tarragona

Es tenen dues dades al municipi de Tarragona⁹⁴. Les dades són de dues femelles, les dues trobades a les coves del Llorito.

⁹⁴ **Ferran Aguilar**, com. pers.



Foto. Exemplar de *Segestria florentina*. Font: ©Ferran Aguilar

Escorpi groc (*Buthus occitanus*)

L'escorpi groc aconsegueix una longitud de dotze centímetres en la seva edat adulta, és de coloració marró groguenca o taronja, posseeix unes grans pinces i una cua és més llarga que la resta del cos que està rematada per un impressionant agulló. S'alimenta d'aranyes que paralitza amb el verí del seu agulló. Els seus hàbits són nocturns, passant les hores del dia sota pedres i troncs en zones de matolls en zones assolellades.

Viu a les regions mediterrànies d'Europa, estenent-se fins al sud del desert de Sàhara, amb preferència en llocs pedregosos. Després de la còpula, la femella sol devorar al mascle. Són vivípars i, com en altres espècies, les cries romanen sobre la mare fins a la primera muda de l'exoesquelet. La seva picada és molt dolorosa, però excepte casos d'al·lèrgia, no sol tenir greus conseqüències.

Dades naturalístiques interessants

A les sortides nocturnes utilitzant llum UV, es detecten gran quantitat d'exemplars, especialment al Pont del Diable i el Bosc de la Marquesa. Actualment està en augment, possiblement a causa de l'abandonament de les zones agrícoles, i l'augment de la temperatura a causa al canvi climàtic. Les troballes d'exemplars de mides considerables és indicador de poca activitat agrícola, ja que aquests exemplars romanen sempre per la mateixa zona.

Localitzacions al terme municipal de Tarragona

Està força distribuït pel terme municipal especialment al Pont del Diable i el Bosc de la Marquesa.



Foto. Exemplars de *Buthus occitanus* observat a la nit amb raigs UV. Font: ©Ferran Aguilar

Un dels espais de major interès pels grans aràcnids poden ser les zones d'antics conreus de garrofers i altres espais agrícoles molt extensius, on l'input agrari és mínim (pocs o nuls tractaments fitosanitaris, llaurats només de tant en tant) així com prats secs sobre sòls pedregosos i brolles esclarissades i on a més, existeixen refugis com murs de pedra seca i forats dels garrofers. Aquest tipus d'ambient permet l'existència de macroinvertebrats de gran interès, com els escorpins ja citats (*Buthus occitanus*), així com escolopendres (*Scolopendra cingulata*) o d'altres similars que estan patint una gran regressió en el territori general.



Fotos. *Buthus occitanus*, l'escorpi més gran que es pot trobar a casa nostra, i *Scolopendra cingulata*, fotografiats al Bosc de la Marquesa. Font: ©Ferran Aguilar

MOL-LUSCS

Un grup d'espècies d'interès és el dels **mol·luscs terrestres**. Entre aquests, destaca l'abundància de *Papillifera bidens bidens*, una espècie rupícola i calcifil·la, comú en zones antropitzades, l'interès de la qual és que és originària d'Itàlia i dispersada des de temps antics (bàsicament durant l'Imperi Romà), per tota la Mediterrània. És molt abundant a les muralles de Tarragona, i també citada⁹⁵ a Tamarit, al Mèdol o al Pont del Diable. Colonitza espais urbans com les perifèries agrícoles del terme, especialment els marges de pedra. La localitat de Tarragona és la població naturalitzada més important de la península Ibèrica.

Té una closca cònica i fusiforme amb una longitud de 17 mm. S'alimenta de líquens i matèria orgànica.



Foto. Diversos exemplars de *Papillifera bidens bidens*. Font: @Ferran Aguilar

⁹⁵ **Quiñonero-Salgado, S., López-Soriano, J. i Pérez, C.J.** (2020). Nuevas poblaciones de *Papillifera bidens bidens* (Linnaeus, 1758) (Gastropoda: Clausiliidae) en Cataluña. En *Spira*, nº 7, pàg. 175-177.

Un altre dels habitants singulars del nucli urbà és el caragol de serp (*Allognathus campanyonii*), segurament també una espècie introduïda en temps antics, ja que habita pràcticament només a la muralla de Tarragona i prové de Cabrera i Mallorca. Interessants teories sobre un origen lligat als picapedrers mallorquins que podrien haver participat en la construcció de la muralla romana emergeixen a partir d'aquesta troballa.

Caragol de serp (*Allognathus campanyonii*)

Petit caragol endèmic de les Illes Balears de la família helicidae. S'alimenta de líquens, que degraden la pedra calcària, contribuït indirectament a la conservació dels monuments.

Al segle XIX també estava present en diversos enclavaments de la costa catalana, des del sud de França fins a Tarragona. Era especialment abundant a Barcelona. Es podia trobar a les muralles, a la Ciutadella, a les teulades de l'Escola de Medicina⁹⁶ i de l'Església de Santa Maria del Mar⁹⁷. Però amb el canvi de segle, aquesta espècie gairebé va desaparèixer a Catalunya⁹⁸. Actualment, fora de Mallorca només sobreviu una petita població a Tarragona, sobre la Muralla Romana i pels voltants de la Catedral⁹⁹.

Dades naturalístiques interessants

Les femelles utilitzen esquerdes i forats per amagar els ous, aquestes postes són grupals. Els ous estan calcificats per protegir-se de la dessecació.

Localitzacions al terme municipal de Tarragona

Els treballs realitzats des de 2021 han determinat que està localitzat pel nucli antic de la ciutat. Principalment, ocupa el passeig arqueològic i el claustre de la catedral.



Foto. *Allognathus campanyonii*. Font: @Ferran Aguilar

⁹⁶ **Graells, M.P.** (1846). Catalogo de los moluscos terrestres y de agua dulce observados en España, y descripción y notas de algunas especies nuevas o poco conocidas del mismo país. Viuda é Hijos de Don Antonia Calleja, Madrid, and Calleja, Ojea y Compañía, Lima.

⁹⁷ **Aguilar-Amat, J.B.** (1914). (*Helix campanyonii*). ALERON de Santa María del Mar de Barcelona.

⁹⁸ **Gasull, L.** (1963). Descripción de unas nuevas formas del género *Helicella* (*Xeroplexa*) de las Baleares. Bol Hist. Nat. Bal. Vol 9, pp83-92. Ciutat de Mallorca.

⁹⁹ **Altaba, C. R.** (2007). A la recerca del temps perdut: què és *Helix companyonii* (Pulmonata: Helicidae)? Annales du Muséum d'Histoire naturelle de Perpignan, 15: 13-26.

Hi ha un estudi específic realitzat al Bosc de la Marquesa sobre caragols terrestres que, segurament, seran molt representatius de la resta del municipi. Es van identificar les següents espècies: *Pomatias elegans*, *Lauria cylindracea*, *Vallonia costata*, *Vallonia pulchella*, *Abida polyodon*, *Granopupa granum*, *Papillifera papillaris*, *Ferussacia folliculum*, *Rumina decollata*, *Euconulus fulvus*, *Vitrea contracta*, *Aegopinella sp.*, *Oxychilus draparnaudi*, *Oxychilus courquini*, *Sphincterochila candidissima* subsp. *candidissima*, *Cernuella virgata*, *Cochlicella acuta*, *Cochlicella conoidea*, *Monacha cartusiana*, *Trochoidea elegans*, *Trochoidea pyramidata*, *Trochoidea trochoides*, *Eobania vermiculata*, *Otala punctata*, *Pseudotachea splendida*, *Theba pisana* i *Caracollina lenticula*.

Sphincterochila candidissima és força abundant i és un caragol que es concentra en gran nombre en tiges d'herbes altes, com *Foeniculum vulgare*.

Entre els **mol·luscs d'aigua dolça**, al tram baix del riu Francolí se citen¹⁰⁰ diverses espècies de gasteròpodes com *Ancylus fluviatilis*, *Potamopyrgus antipodarum*, *Radix sp.*, *Lymnaea sp.* i *Physa sp.*.

¹⁰⁰ Ortiz, J. et al. (2013). op. cit.

5.5.2. VERTEBRATS

Segons el banc de dades de la biodiversitat de Catalunya, a la quadrícula UTMCF55 hi ha un total de 267 espècies de vertebrats. A la quadrícula UTMCF65 n'hi ha un total de 284 espècies.

PEIXOS

En un municipi com Tarragona, amb molt pocs cossos d'aigua continental, la diversitat de peixos existent és molt baixa, i a més bona part de les espècies que es poden citar són espècies exòtiques invasores. El tram final del Francolí i el del Gaià (que mantenen aigua permanent, amb connexió directa amb el mar en el primer cas, i només ocasionalment en el segon) són els dos únics cossos d'aigua remarcables. Cal citar també la disponibilitat d'aigua temporal al llit del riu Francolí, amb alguna zona semipermanent com és la resclosa de Sant Salvador (tot i que pateix greus estiatges), i en pocs dies a l'any circulació contínua al llarg del municipi. Altres cossos d'aigua són la llacuna artificial del parc de l'Anella Olímpica.

En els dos rius, i en referència a les espècies autòctones, cal citar el barb cua-roig (*Barbus haasi*), la bagra (*Squalius laietanus*) i l'anguila (*Anguilla anguilla*), que són presents a les zones del Francolí on, fins i tot en moments d'estiatge continuen existint tolls permanents. Al riu Gaià, en el tram de Tarragona, només hi apareix l'anguila¹⁰¹. A la desembocadura, l'Associació Mediambiental la Sínia té establerta l'estació GP-09 corresponent al programa de seguiment de la comunitat de peixos a la Conca del Gaià.



Foto. Anguiles mortes en un tram sec del Francolí. Font: ©Joan Ramon Mendo

Cal destacar que l'anguila està declarada En Perill Crític d'Extinció per part de la UICN (Unió Internacional per a la Conservació de la Natura). Al riu Francolí pateix mortaldats massives quan s'assequen les petites tolles que queden aigües amunt del tram canalitzat a la ciutat, sense que aquesta espècie, per altra banda, molt resistent i adaptada als rius amb estiatge, pugui arribar al mar per refugiar-s'hi.

A la desembocadura del riu Francolí (i a la del Gaià quan hi ha puntualment connexió amb el mar) apareixen algunes espècies pròpies de les aigües de transició, com les llises llobarreres (*Mugil cephalus*), les llises calua (*Liza ramada*) i joells (*Atherina boyeri*) i, ocasionalment, altres peixos marins de fons sorrencs.

Espècies exòtiques com la gambúsia (*Gambusia holbrooki*), l'alburn (*Alburnus alburnus*) o la carpa (*Cyprinus carpio*) s'han detectat en diversos trams fluvials del municipi, juguen un rol fonamental en diversos processos de regressió i declivi dels poblaments de peixos nadius. Per exemple, la resclosa de Sant Salvador és un reservori d'aquest tipus d'espècies i, a la llacuna del parc de l'Anella Olímpica, s'hi ha alliberat de manera incontrolada black-bass (*Micropterus salmoides*).

Per acabar, cal citar que el municipi va comptar amb un reservori de samaruc (*Valencia hispanica*), introduït en un petit aiguamoll construït a les instal·lacions de la Ciutat de Repòs i de Vacances. Aquestes instal·lacions van ser abandonades arran de la crisi de 2008-2012, i es va rescatar els exemplars

¹⁰¹ **Associació Mediambiental la Sínia.** (2023). Informe de seguiment de la comunitat de peixos a la conca del riu Gaià. Informe 2023 (inèdit).

supervivents i el seu trasllat al Centre d'Ictiofauna del Parc Natural del delta de l'Ebre¹⁰². Recentment (2024)¹⁰³, s'ha detectat la presència a la llacuna Salvador Grau, zona del Vinyet, del fartet (*Aphanius iberus*), de segur procedent d'una introducció irregular.

AUS

Segons la base de dades de biodiversitat de Catalunya, a la quadrícula UTMCF55 hi ha un total de 211 espècies d'aus citades, mentre que a la quadrícula UTMCF65 n'hi ha 209. Una part d'aquest llistat correspon a espècies accidentals, i el llistat també manca d'algunes altres espècies citades al municipi o de colonització recent, per la qual cosa cal realitzar un treball més aprofundit i comentat.

A la plataforma Ornitho se citen 316 tàxons d'aus al municipi de Tarragona, tot i que una part significativa d'aquests són espècies no identificades, només pel que fa a gènere. En realitat, es tracta de 280 espècies citades.

La consulta a les llistes penjades a la plataforma eBird allotja noves espècies que no surten a la base de dades de biodiversitat de Catalunya. Destaca el Port de Tarragona amb 154 espècies registrades (lògicament enriquides per aus marines i per molts migradors accidentals que aprofiten les plataformes, escolleres i sortints del port per descansar durant la migració, i un espai molt prospectat pels professionals que segueixen les aus marines). Segueix la llista del Pont del Diable, que incorpora 102 espècies (incloent-hi les del tram de Francolí proper), la llista derivada de les sortides d'observació d'aus marines (82 espècies), i la llista anomenada ciutat (que inclou 77 espècies).

En total, s'han citat **281 espècies d'aus** al municipi de Tarragona, però com s'ha dit, algunes d'aquestes (82 espècies) apareixen accidentalment (divagants, alguns d'ells citats una sola vegada), ocasionalment o puntualment, sense que es pugui dir que utilitzen l'hàbitat de Tarragona si no és com simple stop-over accidental. Aquest llistat també inclou un cert nombre d'aus marines pelàgiques (14 espècies) que no entren mai a terra, però que poden ser observades des de la platja i fan servir la zona marina entre la Punta de la Mora i el cap de Salou. Algunes altres s'observen regularment i anualment al municipi de Tarragona, però sovint només com a migradors, en estols o individus volant per damunt la costa (per exemple, el flamenc, el bec planer, el capó reial o la grua). En total, considerem l'avifauna de Tarragona composta per **184 espècies que hi són presents de manera regular**, en qualsevol de les fases fenològiques (residents, hivernants, estivals o en passos migratoris).

Cal dir que algunes espècies nidificants fins finals del segle XX es consideren extingides com a tals al t.m. de Tarragona. Per exemple, la cogullada fosca (*Galerida theklae*) o el cucut reial (*Clamator glandarius*).

A continuació es presenten les taules amb les espècies d'aus del municipi.

Codi Directiva CAT (EU si és diferent)	Nom científic	Nom comú	Fenologia	D. Aus	Hàbitat	Comentaris
A899 (A085)	<i>Accipiter gentilis</i>	Astor	Resident		Bosc i marges, amb incursió a ciutat	Població creixent a mesura que s'estén la massa forestal
A898 (aA086)	<i>Accipiter nisus</i>	Esparver	Resident		Bosc i marges, amb incursió a ciutat	Població creixent a mesura que s'estén la massa forestal

¹⁰² **Franch, N. i Vidal, F.** (2013). Informe sobre els treballs de traslocació dels samarucs de Ciutat Repòs al Centre Ictiològic del Parc Natural del Delta de l'Ebre.; Informe del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya (actual Departament de Territori i Sostenibilitat).

¹⁰³ **Héctor Hernández**, com. pers.

Codi Directiva CAT (EU si és diferent)	Nom científic	Nom comú	Fenologia	D. Aus	Hàbitat	Comentaris
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Balquer	Migració		Canyissars, boscos de ribera	Nidifica al canyissar de la desembocadura del Gaià
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Boscarla de canyar	Migració		Canyissars, boscos de ribera	Nidifica al canyissar de la desembocadura del Gaià
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Xivitona	Hivernant		Ribera del Francolí	Es pot observar a la riba del riu Francolí
A324	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mallerenga cuallarga	Resident		Boscos, conreus arboris	Abundant a les zones de pinedes i conreus arboris
A247	<i>Alauda arvensis</i>	Alosa	Hivernant ocasional		Camps de conreu herbacis	En zones obertes de cereal com els camps entre l'A-7 i el polígon industrial riu Clar, les hortes de Tamarit-Ferran
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Blauet	Hivernant – Migració	I	Llacunes, rius, fins i tot costa rocosa	Habitual al riu Francolí i Gaià. A vegades a les cales del Bosc de la Marquesa
A110	<i>Alectoris rufa</i>	Perdiu roja	Resident		Conreus herbacis	Cada vegada més escassa
A054	<i>Anas acuta</i>	Ànec cuallarg	Hivernant – Migració		Zones humides amb làmina d'aigua	Cites molt escadusseres a les desembocadures del Gaià i el Francolí
A857	<i>Spatula clypeata</i>	Ànec cullerot	Hivernant – Migració		Zones humides amb làmina d'aigua	
A052	<i>Anas crecca</i>	Xarxet	Hivernant – Migració		Zones humides amb làmina d'aigua	
A855	<i>Mareca penelope</i>	Ànex xiulador	Hivernant – Migració		Zones humides amb làmina d'aigua	
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ànec collverd	Resident		Zones humides amb làmina d'aigua	A vegades individus híbrids de races domèstiques.
A889	<i>Mareca strepera</i>	Ànec griset	Hivernant – Migració		Zones humides amb làmina d'aigua	Cites molt ocasionals a les zones humides
(A257)	<i>Anthus pratensis</i>	Titella	Hivernant – Migració		Camps herbacis	Prats i erms
A256	<i>Anthus trivialis</i>	Piula dels arbres	Migració - Ocasional		A les zones forestals	Molt poques cites
A259	<i>Anthus spinoletta</i>	Grasset de muntanya	Migració - Ocasional		Marge de rius i prats humits, Port	Molt poques cites
A226	<i>Apus apus</i>	Falciot negre	Estival		Ciutat	Poblacions depenen de disponibilitat d'esquerdes en parets verticals
A228	<i>Tachymarptis melba</i>	Ballester	Estival		Ciutat	Població creixent
A227	<i>Apus pallidus</i>	Falciot pàl·lid	Estival		Nidifica en penya-segats litorals	Població decreixent a causa de les alteracions als penya-segats
A707	<i>Aquila fasciata</i>	Àguila cuabarrada	Ocasional	I	Espais oberts incloent els agraris, brolles, màquies	Algun individu erràtic caçant en espais oberts. Parella més propera a la desembocadura del Gaià
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Bernat pescaire	Hivernant – Migració		Rius i zones humides	Habitual al riu Francolí, pot aparèixer també en basses

Codi Directiva CAT (EU si és diferent)	Nom científic	Nom comú	Fenologia	D. Aus	Hàbitat	Comentaris
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Agró roig	Estival – Migració	I	Rius i zones humides	Puntual al riu Francolí i la desembocadura del Gaià
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Martinet ros	Accidental	I	Rius i zones humides	Cites molt ocasionals a les desembocadures dels dos rius
A169	<i>Arenaria interpres</i>	Remena-rocs	Hivernant – Migració		Escullera del port	Cites molt ocasionals
A222	<i>Asio flammeus</i>	Mussol emigrant	Migració		Espais oberts, incloent els agraris, prats, brolles, màquies	Cites molt ocasionals
A221	<i>Asio otus</i>	Mussol banyut	Resident		Ecotons bosc – espais oberts	Població molt decreixent al municipi
A218	<i>Athene noctua</i>	Mussol	Resident		Espais agraris amb oliveres, garrofers i ametllers, construccions antigues, brolles	Població molt decreixent al municipi
A059	<i>Aythya ferina</i>	Morell de cap roig	Ocasional en hivernada o migració		Zones humides amb làmina d'aigua oberta	Diversos exemplars utilitzen la llacuna del parc de l'Anella Olímpica
A215	<i>Bubo bubo</i>	Duc	Resident?	I	Penya-segats, parets de pedreres	Diversos individus cacen al t.m.. Parella nidificant a la pedrera del Llorito, individus se senten a Boscos de Tarragona. S'ha observat al flanc oriental de la muntanya de Sant Joan, al Pont del Diable i Sant Salvador
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Esplugabous	Tot l'any		Varietat d'espais oberts i zones humides	Població decreixent
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Torlit	Ocasional	I	Vinyes, brolles, cereals, prats	Alguns exemplars provinents de la població de vinyes del nord del Tarragonès i Alt Camp poden aparèixer
A087	<i>Buteo buteo</i>	Aligot	Resident , amb poblacions reforçades a l'hivern		La pràctica totalitat dels hàbitats, incloent episodis de cacera al nucli urbà	Població estable
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrerola vulgar	Ocasional	I	Prats, espais oberts, sorolls costaners	Cites escasses
A144	<i>Calidris alba</i>	Territ tresdits	Migració – Hivernant		Vora del mar a les platges, marge de les desembocadures dels rius	Cites escasses
A149	<i>Calidris alpina</i>	Territ variant	Migració - Hivernant			Cites escasses
A145	<i>Calidris minuta</i>	Territ menut	Migració – Hivernant			Cites escasses
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Enganyapastors	Migració	I	Espais oberts, brolles, màquies	Cites puntuals
A225	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Siboc	Estival		Espais oberts, prats secs, brolles, màquies, conreus	Poblacions decreixents a causa de la manca de preses, els

Codi Directiva CAT (EU si és diferent)	Nom científic	Nom comú	Fenologia	D. Aus	Hàbitat	Comentaris
					llenyosos. Podria nidificar a teulats al nucli urbà	atropellaments i la reducció d'hàbitats adequats per nidificació
A364	<i>Carduelis carduelis</i>	Cadenera	Resident		Prats, camps i conreus herbacis, brolles	Població decreixent
A773	<i>Ardea alba</i>	Agró blanc	Puntualment en qualsevol moment de l'any	I	Zones humides, desembocadures de rius	Rar al municipi
A479	<i>Cecropis daurica</i>	Oreneta cua-rogenca	Estival - Migració		Nidifica habitualment sota ponts, hàbitat de cacera tot tipus d'àrees obertes	Hi ha com a mínim dos nius als ponts de la carretera i el ferrocarril sobre el riu Gaià. Població creixent al port de Tarragona
A363	<i>Chloris chloris</i>	Verdum	Resident		Camps herbacis, brolles, màquies, parcs, arbredes periurbanes	Abundant
A637 (A335)	<i>Certhia brachydcatyta</i>	Raspinell	Resident		Pinedes, a vegades en parcs o arbredes periurbanes	Abundant
A288	<i>Cettia cetti</i>	Rossinyol bord	Estival		Fons de barrancs i comallars, zones embardissades, boscos de ribera	Abundant
A138	<i>Anarhynchus (=Charadrius) alexandrinus</i>	Corriol camanegre	Estival	I	Platges	Nidifica a la platja de Tamarit
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Corriol petit	Hivernant – Migració		Vores dels rius i les seves desembocadures	Aparicions anuals però en nombres escassos
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	Corriol gros	Hivernant – Migració		Vores dels rius i les seves desembocadures	Aparicions anuals però en nombres escassos
A734	<i>Chlidonias hybrida</i>	Fumarell carablanc	En migració	I	Zones humides, desembocadures dels rius	Ocasional a la desembocadura del riu Francolí i dins el Port
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Fumarell negre	En migració	I	Zones humides, desembocadures dels rius	
A179	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Gavina riallera	Molt més abundant a l'hivern		Platges i port, ocasionalment dins la ciutat	Habitual a l'hivern a dins del port i platja del Miracle
A031-A (A031)	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigonya	De pas, accidental	I	Espais oberts, tot i que en migració pot descansar damunt edificacions	Cites escasses posades, més nombroses de grups o exemplars volant
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Arpella blanca	Migració	I	Zones humides	Ocasional a la desembocadura del riu Francolí, o visible en la migració postnupcial passant per damunt del municipi

Codi Directiva CAT (EU si és diferent)	Nom científic	Nom comú	Fenologia	D. Aus	Hàbitat	Comentaris
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Arpella pàl·lida	Accidental en migració	I	Espais oberts, camps de cereals	Molt poques cites
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	Trist	Resident		Prats, herbassars, jonqueres	Camps del Francolí, el Vinyet, solars periurbans amb vegetació herbàcia i certa humitat
A211	<i>Clamator glandarius</i>	Cucut reial	De pas migratori, estival ocasional		Espais oberts, brolles, màquies, conreus arboris	Parasita la garsa. Es pot considerar actualment no reproductor al municipi, tot i que ho havia fet en el passat
A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Durbec	Hivernant ocasional		Bosc de ribera, conreus arboris	Cites pròpies als bosc de ribera del Gaià i al Pont del Diable
A206-X (A206)	<i>Columba livia</i>	Colom domèstic	Resident		Ciutat	Entre 15.000 i 20.000 individus a la ciutat de Tarragona. Alguns individus ferals als penya-segats litorals
A207	<i>Columba oenas</i>	Xixella	Ocasional		Penya-segats litorals	Cites molt escasses
A687	<i>Columba palumbus</i>	Tudó	Resident		Bosc, parcs, arbredes periurbanes, conreus	Abundant, amb població creixent i cada vegada més urbana
A350	<i>Corvus corax</i>	Corb	Ocasional (resident?)		Nidifica en balms i penya-segats, utilitza qualsevol hàbitat	Havia nidificat al fons del comellar del Mas d'en Garrot
A347	<i>Corvus monedula</i>	Gralla	Resident en augment		Nidifica en forats de construccions humanes, utilitza qualsevol tipus d'hàbitat obert, incloent els de la ciutat	Individus que poden provenir de les poblacions nidificants de la Torre d'en Dolça i el castell de Vila-seca
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	Guatlla	Migració		Camps de cereals	Cites molt escasses, la majoria de migrants al port o al mar
A212	<i>Cuculus canorus</i>	Cucut	Migració		Bosc oberts	Cites escasses en moments de migració
A483	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mallerenga blava	Resident escàs		Bosc amb certa humitat i restes d'alzinar	Població reduïda a Tarragona, regular al Pont del Diable
A738	<i>Delichon urbicum</i>	Oreneta cuablanca	Estival		Ciutat per nidificació, també s'escampa per àrees obertes per alimentar-se	Petita població nidificant en edificis puntuals, com l'arcada d'entrada a la catedral de Tarragona
A658 (A237)	<i>Dendrocopos major</i>	Picot garser gros	Resident		Bosc de ribera i bosc, necessita arbres morts amb forats per nidificar	Població creixent
A869	<i>Dryobates minor</i>	Picot garser petit	Resident		Bosc i arbres de ribera	Població de recent colonització del riu Francolí, aprofita les pollancredes del costat esquerre del riu de la

Codi Directiva CAT (EU si és diferent)	Nom científic	Nom comú	Fenologia	D. Aus	Hàbitat	Comentaris
						zona de la resclosa de Sant Salvador
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Martinet blanc	Hivernant, migració	I	Port, marges dels dos rius, fins i tot roquissars litorals	Habitual al riu Francolí, en menors quantitats al port, llocs com la Punta de la Creueta o desembocadura del Gaià
A383	<i>Emberiza calandra</i>	Cruixidell	Hivernant		Camps de cereals	Poques cites, segurament no nidifica al municipi
A378	<i>Emberiza cia</i>	Sit negre	Hivernant – Ocasional		Espais oberts, brolles, cingles i balms	Poques cites
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	Hortolà	De pas migratori	I	Espais oberts, brolles, màquies	Poques cites
A377	<i>Emberiza cirius</i>	Gratapalles	Resident		Ecotons espais forestals amb conreus i àrees obertes	Abundant a la zona del Parc Ecohistòric del Pont del Diable
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Repicatalons	Hivernant		Canyissars dels rius i d'alguna llacuna	Pocs exemplars a Tarragona
A269	<i>Erithacus rubecula</i>	Pit-roig	Hivernant		Boscors, parcs, arbredes periurbanes, jardins	Molt abundant a l'hivern, amb poblacions creixents a mesura que augmenta la superfície forestal
	<i>Estrilda astrild</i>	Bec de corall senegalès	Resident		Marge de rius, zones humides, camps. Llacuna del parc de l'Anella Olímpica	Introduït
A099	<i>Falco subbuteo</i>	Falcó mostatxut	Hivernant		Espais forestals	Molt poques cites
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Xoriguer	Resident		Camps oberts, erms, fins i tot dins la ciutat i al port	Unes poques parelles nidifiquen en edificis de la ciutat
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Falcó pelegrí	Resident amb poblacions reforçades a l'hivern	I	Espais urbans, espais oberts on poder realitzar cacera des de talaies altes	1 parelles nidificants (1 al port) i entre 3 i 4 individus nidificants
(A322)	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Mastegatxes	Pas migratori		Arbredes de ribera i periurbanes, parcs, espais forestals	Habitual al pas migratori a finals d'abril principis de maig
A657	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinsà	Hivernada (petita població nidificant)		Boscors de pi blanc, camps de conreus llenyosos, parcs	Abundant durant l'hivern en espais oberts, pinedes. Nidificant al bosc de la Marquesa
A125	<i>Fulica atra</i>	Fotja vulgar	Resident		Zones humides	Present a la desembocadura del Francolí i del Gaià
A244	<i>Galerida cristata</i>	Cogullada vulgar	Resident		Espais oberts, camps agrícoles, brolles	Poblacions escasses
A245	<i>Galerida theklae</i>	Cogullada fosca	Resident (extingit?)	I	Espais molt oberts, brolles i roquissars	Hi havia exemplars a la zona dels cingles de l'Apotecari – Mas del Cusidó, possiblement extingida

Codi Directiva CAT (EU si és diferent)	Nom científic	Nom comú	Fenologia	D. Aus	Hàbitat	Comentaris
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Becadell	Hivernant - Migració		Zones humides, rius	Pocs exemplars cada any
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Polla d'aigua	Resident		Zones humides, rius	Riu Gaià i Francolí, llacuna de l'Anella Olímpica
A342	<i>Garrulus glandarius</i>	Gaig	Resident		Pinedes, conreus d'avellaners	Població creixent
A002	<i>Gavia arctica</i>	Calàbria agulla	Ocasional en hivernada	I	Aigües tranquil·les costaneres, també dins el port	A vegades davant el bosc de la Marquesa
A003	<i>Gavia immer</i>	Calàbria grossa	Ocasional en hivernada	I	Aigües tranquil·les costaneres, també dins el port	
A189 (A660)	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Curroc	Ocasional	I	Aigües costaneres, Port	Sempre en petits nombres
A135	<i>Glareola pratincola</i>	Perdiu de mar	Ocasional durant migració i estiu	I	Platges i vores fangoses dels rius, prats litorals	Molt poques cites
A127	<i>Grus grus</i>	Grua	En pas anual	I		Estols volant sobre el municipi, sovint en pas nocturn
A392	<i>Gulosus aristotelis desmarestii</i>	Corb marí emplomallat	Resident	I	Roquissars litorals, port	Un reproductor antic al litoral rocós del municipi
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	Garsa de mar	Ocasional		Platges, desembocadures	Molt poques cites
A092	<i>Hieraeetus pennatus</i>	Àguila calçada	Hivernant	I	Ciutat, camps oberts	Diversos exemplars preden sobre els coloms a la ciutat
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cames llargues	Estival	I	Zones humides i desembocadures	Havia arribat a nidificar a les desembocadures del Gaià i Francolí
A300	<i>Hippolais polyglotta</i>	Bosqueta vulgar	Migració		Esbarzerars, camps, conreus arboris	No massa comú al municipi, localment abundant en punts concrets
A251	<i>Hirundo rustica</i>	Oreneta vulgar	Estival		Ciutat	No existeix un cens d'orenetes a la ciutat. Sovint utilitza garatges o golfes en els habitatges de les urbanitzacions
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Martinet menut	Resident	I	Desembocadures dels rius, canyissars	S'ha reproduït en el passat a la desembocadura del riu Gaià
A233	<i>Jynx torquilla</i>	Colltort	Migració - Resident		Bosc de ribera, arbredes	Escàs
A496	<i>Lanius meridionalis</i>	Botxí meridional	Ocasional		Espais oberts	Molt poques cites al municipi
A341	<i>Lanius senator</i>	Capsigrany	Estival		Espais oberts amb matolls punxens i arbres talaia	Molt escàs al municipi, amb població decreixent
A181	<i>Ichthyophaga audouinii</i>	Gavina corsa	Resident	I	Port i tota la línia de costa	Una de les seves colònies reproductores més importants del món

Codi Directiva CAT (EU si és diferent)	Nom científic	Nom comú	Fenologia	D. Aus	Hàbitat	Comentaris
						està al port de Tarragona
A489 (A183)	<i>Larus fuscus</i>	Gavià fosc	Resident - Hivernant		Port, platges properes	Present en gran nombre a l'hivern
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Gavina capnegra	Hivernant - Migració	I	Port, platges properes	Pot arribar a tenir concentracions puntuals molt importants
A604	<i>Larus michaellis</i>	Gavià argentat	Resident		Ciutat, port, platges properes	Nidifica a la ciutat i al port
A156	<i>Limosa limosa</i>	Tètol cuanegre	Migració – Ocasional		Desembocadura dels rius	Molt poques cites
A476	<i>Linaria cannabina</i>	Passerell	Resident		Camps de cereals, espais oberts, conreus agrícoles poc densos	Escàs al municipi
A497	<i>Lophophanes cristatus</i>	Mallerenga emplomallada	Resident		Pinedes, arbredes periurbanes, jardins	Relativament abundant
A246	<i>Lullula arborea</i>	Cotoliu	Resident	I	Espais oberts, marges de camps	Molt escassa al municipi
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossinyol	Estival		Masses forestals, zones embardissades, boscos de ribera	Abundant
(A612)	<i>Luscinia svecica</i>	Cotxa blava	Hivernant - Migració	I	Canyissars, prats humits, marge del riu	Migrador escàs
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Becadell sord	Hivernant - Migració		Riu Francolí	Migrador molt escàs
A069	<i>Mergus serrator</i>	Bec de serra mitjà	Ocasional en migració i hivernada		Aigües marines costaneres tranquil·les	Poques cites, sovint davant el bosc de la Marquesa
A230	<i>Merops apiaster</i>	Abellerol	Estival		Espais oberts, amb arbres que puguin servir de talaies	No es coneix cap colònia reproductora al municipi tot i que nombrosos grups hi cacen, i és freqüent veure-hi bàndols en la migració post-nupcial
A281	<i>Monticola solitarius</i>	Merla blava	Hivernant (resident?)		Rocams	A l'hivern és un fix de la pedrera del Mèdol
A262	<i>Motacilla alba</i>	Cuereta blanca vulgar	Resident		Camps oberts, ciutat	Abundant a les urbanitzacions de llevant i als prats artificials (gespes camps de futbol, camp de golf)
A260	<i>Motacilla flava</i>	Cuereta groga	Migració		Rius i prats	Escassa
A261	<i>Motacilla cinerea</i>	Cuereta torrentera	Migració		Rius	Escassa
A319	<i>Muscicapa striata</i>	Papamosques gris	Estival		Boscos i marges	Relativament abundant
(A761)	<i>Myiopsitta monachus</i>	Cotorreta de pit gris	Resident		Ciutat	Introduïda. Considerada invasora
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Martinet de nit	Resident	I	Rius i desembocadures	Poques cites

Codi Directiva CAT (EU si és diferent)	Nom científic	Nom comú	Fenologia	D. Aus	Hàbitat	Comentaris
A278	<i>Oenanthe hispanica</i>	Còlit ros	Migració – ocasional		Espais oberts, roquissars litorals	Poques cites
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Còlit gris	Migració		Espais oberts, roquissars litorals	Cites anuals a la primavera
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	Oriol	Estival		Arbredes de ribera, arbredes de fulla caduca	Cites anuals durant la migració, possiblement amb alguna parella reproductora
A214	<i>Otus scops</i>	Xot	Estival		Camps arbrats, marges de boscos	Cada vegada més escàs
A330	<i>Parus major</i>	Mallerenga carbonera	Resident		Conspicu en qualsevol hàbitat amb arbres, fins i tot dins la ciutat i urbanitzacions	Molt abundant
A620	<i>Passer domesticus</i>	Pardal comú	Resident		Ciutat, espais periurbans i masos	Poblacions decreixents
A356	<i>Passer montanus</i>	Pardal xarrec	Resident		Espais agrícoles, periurbans i masos	Presència puntual a les hortes de Tamarit-Ferran, allí ocupa caines niu
A472 (A473)	<i>Periparus ater</i>	Mallerenga petita	Resident		Pinedes, fins i tot dins les urbanitzacions	Ben estès al llevant del riu Francolí
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Aligot vesper	Migració	I	Al municipi no s'hi atura, passa en grups petits durant la migració especialment agost-setembre	Individus o estols passant sobre el municipi, regularment cada any, a finals d'agost i setembre
A357	<i>Petronia petronia</i>	Pardal roquer	Resident		Espais oberts, talussos de terra verticalitzats	Escàs al municipi
A391	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Corb marí gros	Resident		Port, roquissars litorals, pescant a les platges	Abundant a l'hivern, més escàs a la resta de l'any
A663	<i>Phoenicopiterus roseus</i>	Flamenc	Ocasional en migració	I	Zones humides	Els grups de flamencs habitualment segueixen la línia de costa en migració
A273	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Cotxa fumada	Resident		Ciutat, urbanitzacions, roquissars	Abundant, amb poblacions reforçades a l'hivern
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Cotxa cua-roja	Migració		Espais oberts, camps arboris	Rar en migració
A499	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquiter pàl·lid	Estival		Pinedes	Abundant
A572	<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquiter comú	Hivernant		Força tipus d'hàbitats, fins i tot dins la ciutat, amb preferència per estar prop de l'aigua	Abundant a l'hivern
A316	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Mosquiter de passa	Migració		Arbrat	Anual en pas
A343	<i>Pica pica</i>	Garsa	Resident		Ciutat, parcs, espais periurbans	Cada vegada més urbà

Codi Directiva CAT (EU si és diferent)	Nom científic	Nom comú	Fenologia	D. Aus	Hàbitat	Comentaris
A867	<i>Picus sharpei</i>	Picot verd	Resident		Zones amb arbres de bona mica, camps arboris, hortes, boscos de ribera	Algunes parelles
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Becplaner	Migració	I	Desembocadures dels rius, estols de migració al port i mar obert	Més fàcil observar bàndols migradors damunt la costa
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Capó reial	Migració	I	Zones humides, estols de migració al port i seguint la costa	Més fàcil observar bàndols migradors damunt la costa
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Daurada grossa	Hivernant – Migració	I	Desembocadura dels rius, platges	Molt poques cites. Antigament grups hivernaven a les hortes de Tamarit-Ferran i el Vinyet
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Cabussó emplomallat	Hivern		Aigües marines tranquil·les	Sol aparèixer cada hivern
A119	<i>Porzana porzana</i>	Polla pintada	Migració prenupcial	I	Zones humides, desembocadura dels rius	Poques cites
A893	<i>Zapornia pusilla</i>	Rasclet europeu	Migració prenupcial	I	Zones humides, desembocadures dels rius	Poques cites
A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Roquerol	Hivernant		Entorns urbans, penya-segats, balnes	La població hivernant de la ciutat va desaparèixer al temporal Filomena de gener de 2021
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Rascló	Resident		Zones humides, canyissars, desembocadures dels rius	Possiblement alguna parella ni nidifiqui
A318	<i>Regulus ignicapilla</i>	Bruel	Resident		Pinedes	Escàs al municipi
A336	<i>Remiz pendulinus</i>	Teixidor	Estival		Boscos de ribera	Molt escàs al municipi, abans hi nidificava
A249	<i>Riparia riparia</i>	Oreneta de ribera	En migració		Espais oberts	Poques cites
A275	<i>Saxicola rubetra</i>	Bitxac rogenc	En migració		Espais oberts	Poques cites
A276	<i>Saxicola torquatus</i>	Bitxac	Resident (+ hivernal)		Espais oberts, brolles, màquies	Poblacions estables
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Becada	Hivernal		Rius, fons de barrancs humits	Molt poques cites
A361	<i>Serinus serinus</i>	Gafarró	Resident		Conspicu, amb predilecció per espais oberts arbrats però també a la ciutat	Molt abundant
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Xatrac comú	resident	I	Costaner, port	Alguns exemplars en aigües tranquil·les especialment al port
A863	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Xatrac becllarg	resident	I	Costaner, port	Alguns exemplars en aigües tranquil·les especialment al port

Codi Directiva CAT (EU si és diferent)	Nom científic	Nom comú	Fenologia	D. Aus	Hàbitat	Comentaris
A209	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtora turca	resident		Ciutat, jardins, espais periurbans	Poblacions creixents
A219	<i>Strix aluco</i>	Gamarús	Resident?		Masses forestals madures	S'havia citat com nidificant als vessants tranquils entre el Gurugú i el mas de la Creu
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtora	Migració, estival		Espais oberts agraris, arbredes	Poblacions en greu declivi
A352	<i>Sturnus unicolor</i>	Estornell negre	Resident		Ciutat, espais oberts agraris, espais periurbans	Poblacions en augment
A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornell vulgar	Resident, però poblacions força reforçades a l'hivern		Ciutat, espais periurbans, espais agraris	Grans concentracions a l'hivern d'aus que dormen a la ciutat per beneficiar-se de l'efecte illa de calor
A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	Tallarol de casquet	Hivernant		Arbredes de ribera, parcs i jardins, espais agraris arbrats	Abundants grups familiars a l'hivern
A304	<i>Curruca cantillans</i>	Tallarol de garriga	Migració		Espais oberts	Regular cada any
A570	<i>Sylvia hortensis</i>	Tallarol emmascarat	Migració, Estival		Espais oberts	Rar. Algunes parella nidificant a la zona del Mas d'en Cusidó
A305	<i>Curruca melanocephala</i>	Tallarol capnegre	Resident		Ambients arbustius naturals o artificials (jardins)	Molt abundant
A302	<i>Curruca undata</i>	Tallareta cuallarga	Hivernant, Migració	I	Brolles i màquies esclarissades	Escassa
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Cabusset	Hivernant (resident?)		Desembocadures dels rius, zones humides	Escàs
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Ànec blanc	Migració - ocasional		Desembocadures dels rius, ports	Molt poques cites
A161	<i>Tringa erythropus</i>	Gamba roja pintada	Ocasional en migració		Desembocadures dels rius	Molt poques cites
A166	<i>Tringa glareola</i>	Valona	Hivern i migració	I	Rius i desembocadures	Poques cites
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Gamba verda	Hivern i migració		Desembocadures dels rius	Molt poques cites
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Xivita	Hivern i migració		Rius i desembocadures	Poques cites
A162	<i>Tringa totanus</i>	Gamba roja vulgar	Hivern i migració		Rius i desembocadures	Poques cites
A676 (A265)	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Cargolet	Resident		Zones forestals amb relativa humitat i embosquinades	Escàs
A283	<i>Turdus merula</i>	Merla	Resident		Conspicu, des de parcs urbans i jardins fins a zones forestals	Molt abundant
A285	<i>Turdus philomelos</i>	Tord	Migració i hivernada		Zones forestals, camps agrícoles llenyosos	Comú en l'època de pas i a l'hivern en algunes zones
A287	<i>Turdus viscivorus</i>	Griva	Resident		Pinedes, marges de boscos, conreus	Abundant

Codi Directiva CAT (EU si és diferent)	Nom científic	Nom comú	Fenologia	D. Aus	Hàbitat	Comentaris
A213	<i>Tyto alba</i>	Òliba	Resident		Nidifica en masos, teulades de cases antigues, caça en espais oberts	Cada vegada més escassa. Extirpada del nucli urbà
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Fredeluga	Ocasional en hivernada		Camps oberts, de cereals	Poques cites. Destaca l'arribada massiva l'hivern de 1986, després d'una ola de fred europea ¹⁰⁴
A232	<i>Upupa epops</i>	Puput	Estival, amb cada vegada més individus residents		Alimenta a gespes, camps, brolles. Nidifica en forats d'arbres agrícoles o construccions rurals	Població creixent i població hivernant creixent

Taula 24. Llistat d'espècies d'aus al t.m. de Tarragona, residents, hivernants o migradors, regulars. Font: elaboració pròpia a partir de dades diverses

Codi Directiva	Nom científic	Nom comú	Fenologia	D. Aus	Hàbitat	Comentaris
A200	<i>Alca torda</i>	Gavot	Hivernant		Port i aigües costaneres, també pelàgica	Gran irrupció hivern 2022-2023, amb individus dins el Port
(A010-A850)	<i>Calonectris diomedea</i>	Baldriga cendrosa	Resident, augmenta en moments puntuals	I	Pelàgica	En baixos números a la costa
(A204)	<i>Fratercula artica</i>	Fraret	Hivernada i pas de primavera		Pelàgica	Escàs però regular al febrer, març i abril
(A014)	<i>Hydrobates pelagicus</i>	Ocell de tempesta	Resident	I	Pelàgica	S'apropa a vegades a la costa en moments de temporal
A862	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Gavina menuda	Migració a primavera, ocasional	I	Pelàgica	Petits estols poden apropar-se a la costa, molt rarament arriben a terra
(A016)	<i>Morus bassanus</i>	Mascarell	Hivernant, migració	I	Pelàgica	Es pot observar des de la costa però rarament s'hi apropa
(A852)	<i>Ardena gravis</i>	Baldriga grisa	Ocasional		Pelàgica	Cites molt ocasionals
A693	<i>Puffinus mauretanicus</i>	Baldriga balear	Resident	I	Pelàgica	Habitual davant la costa, en moments puntuals grans concentracions
(A464)	<i>Puffinus yelkouan</i>	Baldriga mediterrània	Resident	I	Pelàgica	Pocs exemplars en comparació amb la baldriga balear
A188	<i>Rissa tridactyla</i>	Gavineta tresdits	Hivernant		Pelàgica	Alguns exemplars a l'hivern

¹⁰⁴ Txiqui López, com. pers.

Codi Directiva	Nom científic	Nom comú	Fenologia	D. Aus	Hàbitat	Comentaris
(A173)	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Paràsit cuapunxegut	Hivern		Pelàgica	Perseguint gavines i baldrigues mar endins
(A172)	<i>Stercorarius pomarinus</i>	Paràsit cuaample	Hivern - ocasional		Pelàgica	Molt poques cites
(A175)	<i>Stercorarius skua</i>	Paràsit gros	Hivern		Pelàgica	Perseguint gavines i baldrigues mar endins

Taula 25. Llistat d'espècies d'aus pelàgiques que poden ser observades des de la costa de Tarragona. Font: elaboració pròpia a partir de dades diverses

Nom científic	Nom comú	Fenologia	D. Aus	Hàbitat	Comentaris
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Boscarla mostatxada	Pas migratori	I	Canyissars i vegetació palustre	Molt poques cites
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Boscarla dels joncs	Pas migratori		Canyissars, vegetació palustre	Molt poques cites
<i>Aix galericulata</i>	Ànec mandarí	Accidental		Llacunes	Segurament escapat
<i>Agapornis sp.</i>	Agapornis	Ocasional		Urbanitzacions	Escapats. Petits grups d'agapornis híbrids a la zona de Monnars
<i>Amandava amandava</i>	Múnia roig	Accidental		Zones de ribera, prats	Introduïda. No hi ha cites recents
<i>Anser anser</i>	Oca vulgar	Accidental (escapat?)		Aiguamolls, desembocadura del riu	Una sola cita
<i>Apus affinis</i>	Falciot cuablanc petit	Accidental			Cita accidental
<i>Aythya fuligula</i>	Morell de plomall	Accidental		Zones humides	Puntual al Francolí
<i>Aythya marila</i>	Morell buixot	Accidental		Zones humides	Puntual al Francolí
<i>Buteo lagopus</i>	Aligot calçat	Accidental		Espais oberts	Molt poques cites
<i>Branta bernicla</i>	Oca de collar	Accidental			Una sola cita al port de Tarragona
<i>Calidris canutus</i>	Territ gros	Ocasional en migració		Zones humides, vora de platges	Cites ocasionals
<i>Calidris ferruginea</i>	Tèrrit beclarg	Ocasional en migració			Cites molt escasses
<i>Calidris temminckii</i>	Tèrrit de Temminck	Ocasional en migració			Cites ocasionals
<i>Cherpsophilus duponti</i>	Alosa becuda	Accidental	I	Erms, prats secs, conreus cereals	Cita accidental
<i>Ciconia nigra</i>	Cigonya negra	Accidental en migració	I	Sobrevolant la ciutat o aturada en espais oberts	Molt poques cites
<i>Circaetus gallicus</i>	Àguila marcenca	Migració	I	Espais oberts	Poques cites
<i>Coracias garrulus</i>	Gaig blau	Pas migratori	I	Erms, prats secs, espais oberts, conreus arboris	Cites ocasionals normalment en migració. Havia nidificat al municipi
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Fumarell alablanc	Accidental		Zones humides, mar	Molt poques cites
<i>Corvus corone</i>	Cornella negra	Accidental		Espais urbans i espais oberts	Molt poques cites
<i>Chroicocephalus genei</i>	Gavina capblanca	Ocasional	I	Mars i platges	A vegades entre els estols de xatrac
<i>Croicocephalus philadelphia</i>	Gavina de Bonaparte	Accidental		Port	Molt poques cites, tot i que un exemplar va hivernar en diversos anys seguits
<i>Curruca subalpina</i>	Tallarol de Moltoni	Pas migratori		Espais oberts	Una sola cita
<i>Cygnus olor</i>	Cigne mut	Accidental		Aigües lliures	Cites accidentals

Nom científic	Nom comú	Fenologia	D. Aus	Hàbitat	Comentaris
<i>Emberiza melanocephala</i>	Sit capnegre	Accidental		Espais oberts	Una sola cita
<i>Emberiza citrinella</i>	Verderola	Accidental a l'hivern		Espais oberts	Molt poques cites
<i>Estrilda troglodytes</i>	Bec de corall cuanegre	Resident (extirpat?)		Herbassars, camps, vores dels rius	Introduït, sense cites recents
<i>Falco columbarius</i>	Esmerla	Pas migratori	I	Espais oberts	Molt poques cites
<i>Falco eleonarae</i>	Falcó de la reina	Pas migratori - ocasional	I	Espais oberts	Molt poques cites
<i>Falco vespertinus</i>	Falcó cama-roig	Pas de primavera	I	Espais oberts	Poques cites
<i>Ficedula albicollis</i>	Papamosques de collar	Accidental en pas de primavera	I	Espais oberts, conreus arboris, arbredes	Poques cites i irruptiu
<i>Ficedula parva</i>	Papamosques menut	Accidental	I	Esbarzerars, conreus arboris	Molt poques cites
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinsà mec	Hivernal		Conreus arboris, espais oberts	Molt poques cites
<i>Gallinago media</i>	Becadell gros	Hivernal	I	Rius	Molt poques cites al Francolí
<i>Gavia stellata</i>	Calàbria petita	Ocasional en hivernada		Zones marines arrecerades	Un exemplar citat el 2023 entre la desembocadura del port i els pantans
<i>Gyps fulvus</i>	Voltor	Accidental sobrevolant	I	Sobrevolant qualsevol part del terme	Molt poques cites
<i>Hippolais icterina</i>	Bosqueta icterina	Accidental en migració		Zones humides, espais amb vegetació densa	Molt poques cites
<i>Hydroprogne caspia</i>	Xatrac gros	Accidental en hivernada	I	Port, platges	Molt poques cites
<i>Larus canus</i>	Gavina cendrosa	Ocasional en hivernada		Port	Molt poques cites
<i>Larus argentatus</i>	Gavià argentat de potes roses	Ocasional en hivernada		Port	Poques cites
<i>Larus marinus</i>	Gavinot	Accidental en hivernada		Port	Molt poques cites
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	Xarxet marbrenc	Accidental	I	Zones humides, desembocadura rius	Molt poques cites
<i>Melanitta fusca</i>	Ànec fosc	Accidental en hivernada		Mar	Molt poques cites
<i>Melanitta nigra</i>	Ànec negre	Accidental en hivernada		Mar, llacunes	Molt poques cites. Als anys 90 ¹⁰⁵ una parella va aparèixer dos hiverns seguits en una llacuna formada a una bòvila extractiva prop de a T-11
<i>Milvus migrans</i>	Milà negre	Accidental en migració	I	Sobrevolant qualsevol lloc del terme	Molt poques cites
<i>Milvus milvus</i>	Milà reial	Accidental en hivernada	I	Sobrevolant qualsevol lloc del terme	Molt poques cites
<i>Netta rufina</i>	Xibec	Ocasional en hivernada		Zones humides	Molt poques cites
<i>Pandion haliaetus</i>	Àguila pescadora	Ocasional en migració	I	Damunt línia de costa	Migrador poc habitual observable en el pas de migrants

¹⁰⁵ Txiki López, com. pers.

Nom científic	Nom comú	Fenologia	D. Aus	Hàbitat	Comentaris
<i>Lanius collurio</i>	Escorxador	Ocasional en migració	I	Espais oberts, esbarzerars, conreus arboris	Molt poques cites
<i>Larus cachinnans</i>	Gavià caspi	Ocasional en hivernada		Port	Molt poques cites
<i>Limosa lapponica</i>	Tètol cuabarrat	Accidental	I	Zones humides, marge platges	Molt poques cites
<i>Loxia curvirostra</i>	Trencapinyes	Ocasional en hivernada		Pinedes	Poques cites
<i>Monticola saxatilis</i>	Merla roquera	Ocasional en migració		Zones obertes, cingles	Poques cites
<i>Numenius arquata</i>	Becut	Ocasional		Desembocadura dels rius	Molt poques cites
<i>Numenius phaeopus</i>	Pòlit cantaire	Ocasional, migració		Desembocadura dels rius, platges i roques emergides	Molt poques cites
<i>Oenanthe isabellina</i>	Còlit isabelí	Accidental		Espais oberts	Molt poques cites
<i>Pastor roseus</i>	Estornell rosat	Accidental		Espais urbans o rurals	Molt poques cites
<i>Caladris pugnax</i>	Escuraflascons becgròs	Ocasional		En migració en desembocadures dels rius, o en mar obert en hivernada	Molt poques cites
<i>Phalaropus lobatus</i>	Escuraflascons becfi	Ocasional	I		
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisà	Introduït, possiblement extirpat		Camps, marges del riu Francolí	Poques cites
<i>Philomachus pugnax</i>	Batallaire	Ocasional en migració	I	Desembocadures dels rius, platges	Molt poques cites
<i>Phylloscopus inornatus</i>	Mosquiter de doble ratlla	Ocasional en migració o hivernada		Arbredes de fulla caduca	Alguna cita al parc del Francolí
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Mosquiter xiulaire	Ocasional en migració		Conreus, arbres, esbarzerars	Poques cites
<i>Plectrophenax nivalis</i>	Sit blanc	Accidental – hivern		Litoral	Ocasional
<i>Pluvialis squatarola</i>	Pigre gris	Accidental - hivernal		Litoral, desembocadura dels rius	Poques cites
<i>Podiceps nigricollis</i>	Cabussó collnegre	Accidental		Desembocadures dels rius, aigües marines tranquil·les	Molt poques cites
<i>Prunella collaris</i>	Cercavores	Accidental – hivern		Cingles, espais oberts	Molt poques cites
<i>Psittacula krameri</i>	Cotorra de Kramer	Introduïda		Espais urbans	Poques cites
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Bec d'alena	Ocasional en migració	I	Desembocadures dels rius	Molt poques cites
<i>Thalasseus bengalensis</i>	Xatrac bengalí	Hivern		Costaner	Molt poques cites
<i>Sula leucogaster</i>	Mascarell bru	Accidental		Costanera	Ocasional, poques cites
<i>Sylvia borin</i>	Tallarol gros	Ocasional en migració		Arbredes, conreus arboris	Molt poques cites
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisó	Hivernal - ocasional		Camps oberts, camps de cereal	Cites excepcionals
<i>Thalasseus elegans</i>	Xatrac elegant	Accidental		Costa	Molt poques cites
<i>Tichodroma muraria</i>	Pela-roques	Hivernal accidental		Cingles, penya-segats	Molt poques cites
<i>Tringa stagnatilis</i>	Siseta	Accidental		Rius i desembocadures	Cites excepcionals
<i>Turdus iliacus</i>	Tord ala-roig	Hivernant ocasional		Espais oberts	Cites excepcionals

Nom científic	Nom comú	Fenologia	D. Aus	Hàbitat	Comentaris
<i>Turdus pilaris</i>	Griva cerdana	Accidental a l'hivern		Espais oberts, arbredes, parcs	Irruption, algun any se n'han vist varis exemplars al Parc del Francolí
<i>Turdus torquatus</i>	Merla de pit blanc	Ocasional		Espais oberts	Cites excepcionals
<i>Vireo olivaceus</i>	Vireó ullvermell	Accidental			1 sola cita d'un individu mort a l'N-340, segurament un ship-assisted
<i>Xenus cinereus</i>	Siseta cendrosa	Accidental	I	Zones humides	Citada una sola vegada
<i>Zapornia parva</i>	Rascletó	Accidental en migració		Zones humides	Molt poques cites

Taula 26. Llistat d'espècies d'aus ocasionals o accidentals citades al t.m. de Tarragona. Font: elaboració pròpia

Entre aquestes espècies rares, cal citar també algunes observacions d'espècies que corresponen a mascotes escapades, com *Nymphicus hollandicus*, *Melopsitta undulatus*, *Dendrocygna bicolor*, *Psittacara mitratus*, *Thectocercus acuticaudatus* i *Cairina moschata*.

Cal tenir en compte els factors d'alteració tan importants que ha patit el terme municipal, citat en apartats anteriors, i que han donat com a resultat desaparicions o degradacions d'espais anteriorment molt importants per les espècies d'ocells. Per exemple, a la zona ara ocupada pel polígon Riu Clar i les extensions de la zona de les Gavarres hi havia una llacuna anomenada "la Bòvila", generada sobre una antiga extracció d'àrids per fer totxanes. Allà hi nidificava l'abellerol, el mussol i el xoriguer, i eren habituals l'aligot, l'àguila calçada i la xivitona¹⁰⁶.

A continuació es realitzaran una sèrie de comentaris sobre grups d'aus relacionades amb el tipus d'ecosistema on viuen.

AUS URBANES

La urbanització s'ha convertit en una de les principals preocupacions en l'ecologia de la conservació¹⁰⁷. Segons estimes de les Nacions Unies (ONU) d'aquí a 30 anys s'espera que més de la meitat de la població mundial visqui a les ciutats. En els darrers anys l'ecologia urbana ha rebut una major atenció per part d'ecòlegs, antropòlegs i científics interessats a entendre la influència de l'activitat humana sobre els ecosistemes urbans i les seves comunitats biològiques. En general, la urbanització suposa un augment poblacional, encara que la diversitat d'espècies normalment és més pobra en les zones urbanes que en els territoris naturals adjacents¹⁰⁸, ¹⁰⁹. Les ciutats poden representar un bon laboratori per fer estudis comparatius sobre dinàmiques poblacionals, ja que les zones urbanes proporcionen exemples a llarga escala de condicions canviants del medi. Els hàbitats urbans i suburbans normalment es caracteritzen per una alta disponibilitat de recursos tròfics. Malgrat l'alt estrès provocat per un ampli ventall de factors negatius com el soroll, la contaminació i una alta densitat de depredadors domèstics, els hàbitats urbans d'arreu del món es caracteritzen per la presència d'una alta densitat de diferents taxons.

¹⁰⁶ Txiqui López, com. pers.

¹⁰⁷ Miller, J. i Hobbs, R. (2002). Conservation where people live and work. *Conserv. Biol.* 16: 330–337.

¹⁰⁸ Marzluff, J. (2001). Worldwide urbanization and its effects on birds. In: Marzluff, J., Bowman, R., Donnelly, R. (eds.) *Avian Ecology and Conservation in an Urbanizing World*, pàg. 19-48. Kluwer Academic Publishers, Boston, Estados Unidos.

¹⁰⁹ Herrando, S. i Brotons, L. (2002). Urbanization of the Iberian Mediterranean coast: effects on the species richness of forest birds. *Revista Catalana d'Ornitologia* 19: 17-24.

Els ocells és un dels grups faunístics que millor s'han adaptat al medi urbà¹¹⁰, ¹¹¹. Hi trobem dos grups, un el constitueixen les espècies que de forma natural crieu en coves i penya-segats i l'altre són els ocells que s'han tornat dependents de l'home per la seva alimentació. En el primer cas hi trobem les espècies que utilitzen els forats de les façanes, desguassos de jardineres, garatges, corrals, estables, etc. per niar com si fossin penya-segats naturals com és el cas de les orenetes i falciots. En el segon grup s'hi poden incloure les espècies que no depenen dels edificis per criar, ja que poden fer-ho en arbres però que depenen principalment de l'home per alimentar-se com és el cas dels pardals, coloms i la tórtora turca. Finalment, hi ha d'altres espècies oportunistes que no són tant dependents de l'home, però que treuen profit dels ambients urbans i suburbans com el cas de les gavines.

A l'hivern les ciutats acullen algunes espècies d'ocells no només pels recursos tròfics sinó també per oferir major protecció tèrmica a les baixes temperatures o per tenir un menor nombre de depredadors. Per això algunes espècies van a dormir a la ciutat com el cas dels estornells o la cuereta blanca que utilitzen els arbres i la vegetació de parcs i jardins per dormir. De vegades, aquestes concentracions d'ocells, al seu torn, atrauen alguns rapinyaires com xoriguers, falcons o esparvers que entren a la ciutat a caçar al capvespre.

Un cas peculiar d'ocells hivernants que ocupen la ciutat com a penya-segats són els roquerols. El clima temperat i suau de la façana mediterrània ha fet que durant l'hivern el roquerol passi l'hivern en latituds més nòrdiques a recer de la ciutat. Malauradament, quan les condicions meteorològiques assoleixen valors extremadament baixos això suposa la mortalitat de bona part de la població, tal com va passar a Tarragona el gener de 2021 amb la borrasca *Filomena*¹¹². Durant la primera part del segle XX, una població d'uns quants centenars de roquerols va començar a passar l'hivern a la ciutat de Tarragona. Els edificis orientats a sud amb ràfecs que permetessin la pernoctació i un ràpid escalfament dels ocells a la sortida del sol eren els escollits, com les façanes del carrer Pons d'Icart sobre el palau de congressos. Les temperatures relativament benignes i la presència d'insectes durant tot l'hivern permetia la pervivència d'aquesta població. El temporal *Filomena* de gener de 2021, amb més d'una setmana amb temperatures molt baixes i abundant pluja va afectar greument als individus de roquerol, que van començar a morir per hipotèrmia i manca de menjar, d'una manera dramàtica, ja que es van recollir centenars d'individus morts a terra i molt pocs vius (recuperables), concentrats en edificis com la Cambra de la Propietat Urbana de Tarragona. Des de llavors, excepte uns pocs individus presents a la zona del Pont del Diable, no s'ha recuperat una població hivernant d'aquesta espècie.

Els ocells urbans de Tarragona

Els espais urbans de la ciutat de Tarragona i els seus barris, ja siguin els parcs, jardins i arbrat viari, com les mateixes estructures dels edificis, s'han convertit en un hàbitat, canviant, que allotja moltes espècies d'aus. Per exemple, moltes de les espècies d'espais oberts anteriorment citades, es troben en parcs, jardins i espais urbans perquè són refugis adequats per l'alimentació, sovint per una menor utilització de fitosanitaris.

¹¹⁰ **Murgui, E.** (2014). Population trends in breeding and wintering birds in urban parks: a 15-year study (1998-2013) in Valencia, Spain. *Revista Catalana d'Ornitologia* 30: 30-40.

¹¹¹ **Murgui, E.** (2022). Sesenta años (1960-2019) de ornitología urbana en España: análisis bibliométrico de una disciplina en desarrollo. *Ecosistemas* 31(1): 2283. <https://doi.org/10.7818/ECOS.2283>

¹¹² **Soler, E.** (2021). La borrasca "Filomena" massakra els roquerols de Tarragona. <https://www.fetatarragona.cat/2021/01/12/la-borrasca-filomena-massakra-els-roquerols-de-tarragona/>

En tot cas, l'avifauna de la ciutat ha canviat molt a mesura que aquesta s'anava expandint i que s'anaven substituint edificis tradicionals per d'altres més moderns, molt més inadequats per algunes espècies d'aus. Si fins a principis dels anys 90 no era estrany observar l'òliba (*Tyto alba*) a l'Avinguda Catalunya o a la Rambla, el mussol banyut (*Asio otus*) (que va nidificar al Camp de Mart i al Parc de les Granotes) o el mussol comú (*Athene noctua*) a la Plaça Imperial Tàrraco o a les fonts de l'Oliva, es pot assegurar que aquests rapinyaires nocturns només tenen presència puntual dins la ciutat. Recentment, es van trobar polls de mussol banyut a Torreforta¹¹³.

A la ciutat de Tarragona, incloent-hi la part estrictament urbana i els parcs del centre de la ciutat o de l'àrea suburbana, s'hi poden veure regularment fins a 50 espècies d'ocells dels quals 5 espècies són rapinyaires, tres són coloms i tórtors, una és un psitàcid, un siboc, 3 falciots i més de 30 passeriformes. En aquesta classificació no hem considerat els ocells rars o més escassos que es poden observar en trànsit només durant la migració i que podrien suposar algunes espècies més. Tampoc hi hem considerat les gavines, ja tractades en un altre apartat, tot i la seva colonització recent d'ambients urbans, especialment pel gavià argentat, la gavina corsa o la gavina riallera. Un altre grup que tampoc s'ha inclòs per manca de dades són els estrigiformes (mussols). Les tres espècies de mussols abans citades (mussol banyut (*Asio otus*), l'òliba (*Tyto alba*), el mussol comú (*Athene noctua*)), a més del xot (*Otus scops*), podrien potencialment arribar a la ciutat, però tenim només dades molt escasses a l'entorn exclusivament urbà.

Les espècies que podem veure a l'àrea urbana de Tarragona es relacionen a continuació:

- **Accipitriformes (rapinyaires).** Àguila calçada (*Hieraaetus pennatus*), àligot (*Buteo buteo*), l'esparver (*Accipiter nisus*), el xoriguer (*Falco tinnunculus*) i el falcó pelegrí (*Falco peregrinus*).
- **Columbiformes.**
 - **Coloms.** Colom roquer (*Columba livia*) i tudó (*C. palumbus*).
 - **Tórtors.** Tórtora turca (*Streptopelia decaocto*).
- **Psitaciformes.** Cotorreta pit grisa (*Myiopsitta monachus*).
- **Caprimulgiformes.** Siboc (*Caprimulgus ruficollis*).
- **Apodiformes.** Falciot negre (*Apus apus*), falciot pàl·lid (*Apus pallidus*) i ballester (*Tachymarptis melba*).
- **Passeriformes.**
 - **Hirundínids.** Oreneta vulgar (*Hirundo rustica*), oreneta cua-rogenca (*Cecropis daurica*), oreneta cuablanca (*Delichon urbicum*) i roquerol (*Ptyonoprogne rupestris*).
 - **Motacíl·lids.** Cuereta blanca (*Motacilla alba*) i cuereta torrentera (*Motacilla cinerea*).
 - **Túrdids.** Pit-roig (*Erithacus rubecula*), cotxa fumada (*Phoenicurus ochruros*), merla blava (*Monticola solitarius*), merla (*Turdus merula*), griva (*Turdus viscivorus*).
 - **Sílvids.** Tallarol capnegre (*Curruca melanocephala*) i tallarol de casquet (*Sylvia atricapilla*), reietó (*Regulus regulus*), bruel (*Regulus ignicapilla*), mosquiter comú (*Phylloscopus collybita*) i mosquiter de passa (*Phylloscopus trochilus*).
 - **Mallerengues.** Mallerenga petita (*Periparus ater*), mallerenga carbonera (*Parus major*) i mallerenga emplomallada (*Lophophanes cristatus*).
 - **Còrvids.** Garsa (*Pica pica*).
 - **Stúrnids.** Estornell vulgar (*Sturnus vulgaris*) i estornell negre (*Sturnus unicolor*).
 - **Estríldids.** Bec de corall senegalès (*Estrilda astrild*).
 - **Passèrids.** Pardal comú (*Passer domesticus*) i pardal xarrec (*Passer montanus*).
 - **Fringíl·lids.** Pinsà comú (*Fringilla coelebs*), gafarró (*Serinus serinus*), verdum (*Chloris chloris*) i cadenera (*Carduelis carduelis*). En anyades bones podem veure de més escassos: durbec (*Coccothraustes coccothraustes*) i el lluer (*Spinus spinus*).

¹¹³ Ferran Aguilar, com. pers.

Els ocells urbans: reproductors, estivals, residents, hivernants i exòtics invasors

De les 50 espècies d'ocells urbans presents a la ciutat de Tarragona, 30 són reproductores que nidifiquen en forats d'edificis o aprofitant esclotxes, o a recer de les façanes i teulats, o bé construeixen nius en arbres i arbusts dels parcs i jardins i de l'arbrat urbà. D'altra banda, hi ha 18 espècies hivernants o de pas, i dues exòtiques invasores. Algunes espècies com l'estornell comú tenen poblacions reproductores petites, però a l'hivern arriben milers d'individus hivernants procedents del centre i nord d'Europa que es barregen amb els ocells locals. A Tarragona ciutat no hi ha censos de la població hivernant que utilitza les joques durant la nit, però probablement és de l'ordre superior als 100.000 individus.

Per altra banda, l'avifauna de la ciutat ve marcada per l'enorme quantitat de coloms domèstics (*Columba livia*) que hi ha, afavorits per la presència de nombroses estructures adequades per la nidificació (golfes i rapisses dels edificis) així com, especialment, la gran disponibilitat alimentària a causa de l'activitat de transport i emmagatzematge de cereals i farines que realitza el Port de Tarragona. Segons els censos anuals que realitza l'Ajuntament de Tarragona, el 2023 es va calcular una població de 15.873 coloms a la ciutat (sense comptar els barris), amb una densitat de 2.518,72 coloms / km². El 2022 s'havien calculat 17.797 coloms, i el 2020, 16.906. En tot cas, es tracta d'un nombre enorme que, a més, causa molts danys al mobiliari urbà i a les estructures, amb la brutícia dels nius i excrements.



Foto. Agrupació de coloms vulgars (*Columba livia*) en un terrat de Tarragona. Font: ©Ferran Aguilar

Un altre columbiforme de colonització relativament recent, però actualment també molt abundant, és la tórtora turca (*Streptopelia decaocto*), més lligada a les zones verdes i que no crea colònies, per la qual cosa els danys que provoca són menors. Tot i això, la seva població no para de créixer. El cens de 2020 va establir una població a la ciutat de 4.981 individus, que és major a les perifèries, als barris i als parcs i jardins.

També el tudó (*Columba palumbus*), l'espècie de colom més gran, antigament restringida a espais forestals, s'ha convertit en un habitant habitual de la ciutat, especialment dels parcs i jardins més grans. El cens de 2020 va establir una població de 803 individus.



Fotos. Respectivament, dues de les espècies de coloms que es poden observar habitualment a la ciutat: el tudó (*Columba palumbus*) i la tórtora turca (*Streptopelia decaocto*). Font: @Eduardo Soler

La presència d'aquestes tres espècies de columbiformes, conjuntament amb l'abundància estacional dels estornells (*Sturnus unicolor*, *S. vulgaris*), especialment a l'hivern, han atret creixentment a rapinyaires diürns que els tenen com a presa.

D'aquesta manera, s'hi ha establert una parella de falcons peregrins (*Falco peregrinus*) a la ciutat, establerta en una de les sitges del port (ajudat per caines niu artificials), població que es veu reforçada 3-4 individus hivernants. També fan incursions a la ciutat l'àguila calçada (*Hieraaetus pennatus*), l'aligot (*Buteo buteo*), l'astor (*Accipiter gentilis*) i l'esparver (*Accipiter nisus*), que prenen sobre les espècies anteriorment citades. També el xoriguer (*Falco tinnunculus*), apareix en espais urbans i periurbans, tot i que aquest preda sobretot sobre grans insectes.



Foto. Àguila calçada (*Hieraaetus pennatus*) patrullant la ciutat. Font: ©Ferran Aguilar

Cal citar que els rapinyaires urbans de Tarragona són seguits i monitorats per un grup de voluntaris/es anomenat Urban Raptors Tarragona.



Fotos. Falcó pelegrí (*Falco peregrinus*) en vol i un altre perxat sobre Tarragona amb una tórtora turca de presa. Font: ©Ferran Aguilar

Dissortadament, els edificis moderns actuals cada cop tenen menys en compte la biodiversitat a la ciutat, i per això els ocells en general tenen cada cop menys llocs on criar, especialment els falciots, els pardals i les espècies que necessiten forats i cavitats als edificis. En alguns països com al Regne Unit s'estan emprant materials constructius integrats a les construccions amb obra nova per mantenir aquestes espècies, però això encara no ha arribat a casa nostra de forma generalitzada i només es fa a iniciativa particular o davant d'algun requeriment per espècies vulnerables o en projectes de conservació d'espècies amenaçades¹¹⁴. Algunes espècies residents com els pardals comú i xarrec a Tarragona han patit una davallada poblacional, tal com ha passat en bona part d'Europa^{115, 116} més evident en el centre històric de la ciutat i menys acusada en les zones suburbanes.

Els parcs i jardins urbans són petits oasis i/o refugis per a diverses espècies d'ocells, tant nidificants, com de pas o hivernants. Encara que la majoria d'espècies presents en aquestes zones són principalment ocells oportunistes com coloms, tudons, tórtors, estornells i garses, també atreuen ocells insectívors com tallarols, mosqueters, merles, mallerengues i fringíl·lids que tenen un valor ecosistèmic, sigui com a pol·linitzadors o dispersors de llavors de fruits. En alguns d'aquests parcs hi nidifica el papamosques gris, cas del parc de la Ciutat, o hi són presents tres espècies de picots (picot garser gros, picot garser petit i picot verd) com en el parc del Francolí.

La presència d'arbres i arbusts amb fruits atreuen tant ocells frugívors com espècies insectívors que a l'hivern mengen també molts fruits. Entre els principals arbres i arbusts amb fruits podem esmentar l'heura (*Hedera helix*), el lledoner (*Celtis australis*), les moreres (*Morus spp.*), la figuera (*Ficus carica*), l'olivera (*Olea europaea*), la troana (*Ligustrum lucidum*) i el pebrer bord (*Schinus molle*). Altres arbres que proporcionen

¹¹⁴ **Garcia, S. i Granell, L.** (2019). *Arquitectura i fauna urbana. Solucions arquitectòniques en rehabilitacions i obra nova per integrar espais de nidificació i refugi*. Barcelona, Ajuntament de Barcelona, 127 pàg.

¹¹⁵ **Murgui, E. i Macias, A.** (2010). Changes in the house sparrow *Passer domesticus* population in Valencia (Spain) from 1998 to 2008. *Bird Study* 57: 281–288.

¹¹⁶ **Mohring, B., Henry, P.Y., Jiguet, F. et al.** (2021). Investigating temporal and spatial correlates of the sharp decline of an urban exploiter bird in a large European city. *Urban Ecosyst* 24, 501–513. <https://doi.org/10.1007/s11252-020-01052-9>

menjar als ocells són els oms (*Ulmus minor*) quan a la primavera treuen els fruits i atreuen fringíl·lids, pardals, coloms, tudons, tórtors i cotorres pit grises.

Un exemple de la importància dels arbres i arbusts amb fruits dels parcs urbans de Tarragona és el parc del Francolí. Aquest parc disposa d'una zona d'esbarjo amb pèrgoles i amb una planta enfiladissa, l'heura de Virgínia (*Parthenocissus quinquefolia*), que fa unes baies menudes, tipus raïm, i força apreciades pels ocells durant la tardor i hivern. Això fa que hi hagi una població important de cotxa fumada hivernant o en trànsit durant la migració que es concentra en aquest indret. També atrau altres espècies frugívores o insectívores que mengen fruits a la tardor i hivern com el tallarol de casquet, el tallarol capnegre, el pit-roig, el bitxac o els estornells. Aprofitant aquest fet, el gener de 2020 es va iniciar un estudi amb el marcatge amb anelles de lectura a distància (anelles de color amb un codi individual) d'exemplars hivernants de cotxa fumada. Els principals objectius d'aquest estudi són conèixer la fidelitat a les seves zones d'hivernada (taxa de retorn) i supervivència, el grau de territorialitat durant l'hivern i l'extensió del territori hivernal. Aquest seguiment ha continuat durant cinc hiverns consecutius en els quals s'han anellat 147 exemplars i s'han fet 378 lectures amb 38 retorns d'ocells en hiverns consecutius. La disponibilitat d'aquestes baies des del novembre fins al febrer fa que siguin un recurs predictable i que ajuda els ocells durant l'època més desfavorable.

El parc del Francolí per la seva extensió, situació adjacent al riu Francolí i varietat de vegetació quant a arbrat i arbusts, fa que sigui un dels parcs on podem veure més espècies d'ocells, especialment durant les èpoques de migració a la primavera i tardor i també durant l'hivern. Així, per exemple, s'hi ha observat el mosquiter de doble ratlla (*Phylloscopus inornatus*) almenys en dues ocasions (desembre de 2013 i octubre de 2014) atrets pels pugons dels àlbers. Altres espècies escasses a la zona que s'han vist al parc és el durbec o la griva cerdana que mengen els fruits dels lledoners. Així mateix, al mes de maig quan les moreres no han patit podres molt severes i presenten una bona fructificació són un lloc ideal per observar l'oriol, una espècie altament frugívora. Tot i que es tracta d'una espècie molt tímida, el color groc llampant dels mascles resulta inconfusible.

Les extensions de gespa que hi ha en diversos parcs i parterres a la ciutat atreuen abundants merles (*Turdus merula*), cueretes (*Motacilla alba*) i fins i tot la puput (*Upupa epops*) que pot aprofitar els prats humits per buscar les seves preses (larves i cucs) en el terra.

Els teulats dels edificis amb còdols, una pràctica emprada en algunes construccions modernes, ofereixen un espai que pot ser utilitzat per nidificar a gavians, coloms i fins i tot hi ha indicis de possible cria de siboc, donat que s'escolten exemplars cantant al bell mig de la ciutat durant les nits d'estiu.

De fet, un altre grup d'aus que tenen una població creixent a la ciutat són els gavians, concretament el gavià argentat (*Larus michahellis*). El cens de 2020 estimava la presència de 276 individus. Aquests preden sobre els coloms, tan adults com especialment pollets al niu.

Cens d'oreneta cuablanca

En el marc del projecte *Orenetes* impulsat per l'Institut Català d'Ornitologia el 2007 (<https://orenetes.cat/>), durant els anys 2015, 2016 i 2017 es van censar els nius d'oreneta cuablanca de la ciutat de Tarragona.

En comparació amb els pobles petits, les grans ciutats generalment acullen una baixa densitat de nius d'oreneta cuablanca. Per això és interessant conèixer les poblacions existents i la seva evolució en el temps.

Es van censar 6-7 indrets de la ciutat de Tarragona (catedral, Campus de Sescelades, Universitat Rovira i Virgili-Av. Catalunya, institut Vidal i Barraquer, col·legi d'advocats de Tarragona, Vidal i Barraquer / Manel de Falla, Sant Pere i Sant Pau) amb una xifra màxima de 243 nius sencers i 47 de trencats el 2016.

Una de les colònies de cria és l'Institut Vidal i Barraquer; la façana d'aquest edifici es va reparar durant el mes de maig de 2010. A causa de les obres es van haver de retirar els nius i polls i posteriorment es van col·locar un total de 40 nius artificials. Els primers anys, l'ocupació d'aquests nius va ser molt minsa, però amb el temps les orenetes els han ocupat tots. A partir de l'any 2015 només hi havia els nius artificials i dos nius naturals fets de fang i posteriorment el 2017 dos nius més amb una ocupació global del 75% o superior.

La colònia de l'edifici situat a la cantonada Vidal i Barraquer/Manel de Falla es troba en un edifici modern on els veïns han conservat els nius posant unes lleixes per evitar la brutícia dels excrements i limitant l'expansió de la colònia posant una revora de plàstic al costat dels nius existents.

D'altra banda, esmentar l'alta depredació reiterada de les garses als nius del Campus de Sescelades que trenquen el forat d'accés i depreden tant sobre ocells adults, ous o polls. Des de la universitat s'ha fet campanya de protecció d'aquests nius amb rètols informatius.

Millora de la colònia de cria de falciots a la Torre del Pretori¹¹⁷

Durant l'any 2023 es van iniciar treballs de restauració de la Torre del Pretori que no van tenir en compte la presència de nius de falciot i que amenaçaven en destruir nius i polls ja en creixement. Després de denúncies ciutadanes, es van interrompre els treballs i es va avaluar la presència de 200 individus amb uns 34 nius actius. Les obres es van redissenyar per conservar i millorar els nius existents i crear-ne de nous amb unes mides aproximades de 6 cm d'ample i 3 cm d'alt, doblant el nombre d'esquerdes i forats aptes per la nidificació d'aquesta espècie.

L'any 2024, amb les obres acabades, s'ha pogut constatar la presència de 40 nius actius i es calcula que el potencial és de 70 nius.

Estudi internacional dels ballesters

El ballester és una espècie que nidifica de forma escassa a Tarragona, tot i que la seva població ha augmentat considerablement en les últimes dècades en zones urbanes i a Barcelona, per exemple, s'ha detectat la cria, probable o segura, en almenys un centenar d'edificis.

A principis de 2012 l'Institut Català d'Ornitologia va endegar a Tarragona un estudi internacional sobre la migració d'aquesta espècie utilitzant uns dispositius anomenats geolocalitzadors, que permeten saber on ha estat l'ocell. La colònia d'estudi estava a la Rambla Nova nº 105, un antic convent. Aquí els ballesters nidificaven a l'espai disponible en cinc finestres del 6è pis. En aquest lloc, s'hi va estimar que hi havia un total de 4 parelles nidificants i probablement també hi havia entre 3-5 ocells no reproductors associats a la colònia que passaven la nit en aquestes mateixes finestres.

Els ballesters adults reproductors mostren una alta fidelitat al lloc de nidificació, de manera que, si sobreviuen, retornen any rere any al mateix niu. Per estudiar la migració i conducta dels ballesters aprofitant els avenços tecnològics es van utilitzar geolocalitzadors. Són uns aparells de la mida d'un botó (3 cm²) i un pes inferior als 2 grams, que porten un calendari electrònic incorporat, un rellotge i un sensor de llum que detecta l'horari de l'alba, la posta del sol i les hores totals de llum. Aquestes variables s'enregistren a la memòria de l'aparell i permeten saber les coordenades de la posició de l'ocell (latitud i longitud). Aquests dispositius es col·loquen a l'esquena amb un arnès, com si fos una motxilla. Per obtenir la informació enregistrada als dispositius cal recapturar els ocells marcats passat un any.

¹¹⁷ Txiki López, com. pers.

L'objectiu de l'estudi era aprofundir en diversos aspectes del comportament dels ballesters pel que fa a aspectes biogeogràfics i determinar per primera vegada l'àrea d'hivernada i les vies migratòries. L'estudi es va dur a terme simultàniament a Catalunya, Suïssa, Bulgària i Turquia¹¹⁸.

Les quatre poblacions de ballester estudiades van passar l'hivern a l'Àfrica entre les latituds 5° i 10°N. Les dues poblacions reproductores més occidentals, Catalunya i Suïssa, van compartir la major part de la seva distribució a l'Àfrica occidental en una zona compresa entre Guinea, la Costa d'Ivori i Mali. Vuit ocells de Suïssa (8% de la població) també van visitar llocs més orientals a Togo i la zona del llac Txad, almenys durant part de la seva temporada no reproductiva. En canvi, la majoria dels ocells búlgars i turcs compartien la seva distribució no reproductiva a l'est d'Àfrica. A la tardor, les poblacions catalanes i suïsses van migrar principalment a través de la península Ibèrica mentre que a la primavera alguns ocells suïssos sovint feien dreceres del seu viatge a través del mar Mediterrani occidental. Els ocells búlgars i turcs generalment van travessar el mar Mediterrani oriental directament a la tardor, però a la primavera molts individus van fer un desviament de diversos centenars de quilòmetres travessant la península aràbiga i tornant via Israel i Jordània.



Foto. Exemplar de ballester (*Tachymarptis melba*) en vol. Font: ©Ferran Aguilar

La migració va durar un període semblant a les quatre poblacions, només una setmana! En totes les poblacions la durada mitjana de la migració va ser més curta a la tardor amb uns 4-7 dies, mentre que a la primavera va ser entre 8-9 dies. Els ocells turcs van mostrar una velocitat mitjana de viatge més ràpida durant la migració, estimada en 840 km/dia pels 2.900 km de distància entre el sud de Turquia i el sud del Sudan.

Un dels resultats més sorprenents d'aquest estudi és el curt període de la migració amb només una setmana per estació. La curta durada de la migració fa pensar que els ocells migren d'una tirada quasi sense parar. Això encaixa amb espècies similars com el falciot pàl·lid (*Apus pallidus*), que també migra només amb uns 10 dies, tant a la tardor com a la primavera. En canvi, el falciot negre triga força més perquè fa parades per alimentar-se i recuperar forces en la seva migració, que és més llarga. Aquest estudi va permetre conèixer amb detall les àrees que utilitza el ballester al llarg de tot l'any i el comportament que adopta a cada lloc, aspectes essencials per a la seva conservació a nivell internacional.

¹¹⁸ **Aymí, R., Baltà, O., Grajera, J., Garcia-Reàdigos, M.A., Garcia-Espluga, B. i Meier, C.** (2023). Estudi internacional sobre la migració i moviments del ballester. *L'Abellerol* 60: 6-11.

És interessant comprendre com les orenetes i falciots, ocells estrictament insectívors, es reparteixen les àrees d'alimentació segons les diferents franges d'alçada.

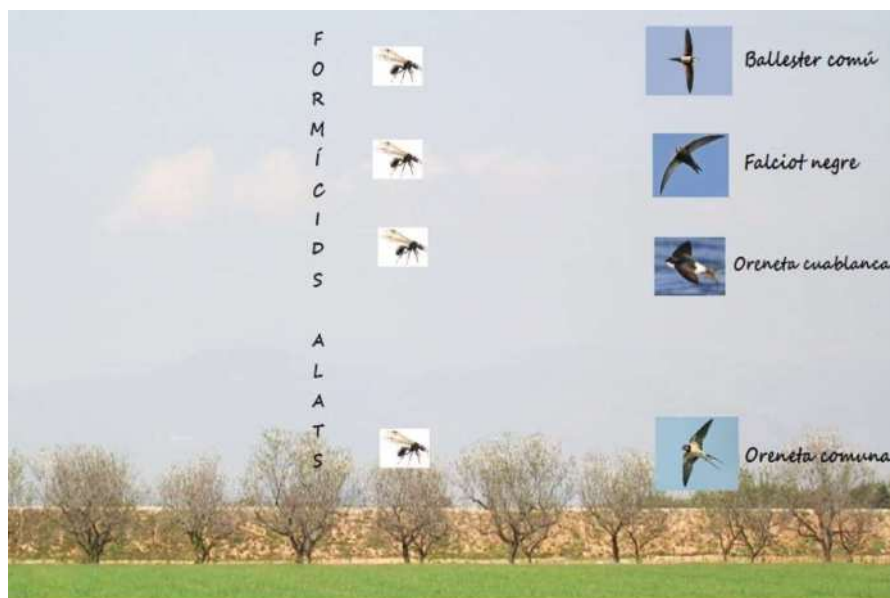


Figura 30. Diferents alçades a les que s'alimenten les orenetes i falciots. Font: @Jose Antonio Latorre

Principals amenaces pels ocells urbans

Les aus urbanes pateixen diversos perills i amenaces que podem resumir en infraestructures perilloses, atropellament per vehicles, edificis moderns sense forats, contaminació, soroll, podes severes en plena època de cria, destorbs en època de cria, colònies de gats ferals, gossos lliures als parcs, presència d'espècies exòtiques invasores, etc.

- **La col·lisió amb edificis**

La mortalitat d'ocells per col·lisió amb edificis amb de finestres i balcons de vidre o materials reflectants és un dels problemes més greus de les nostres ciutats i es pot considerar un problema global dels països occidentals. Algunes estimes sobre la mortalitat anual de les col·lisions donen xifres alarmants com els 600 milions d'ocells morts als Estats Units¹¹⁹ o els 25 milions del Canadà¹²⁰.

Els ocells que moren per col·lisió amb els vidres ho fan per dues causes principals: reflexió i transparència¹²¹, ¹²². D'una banda, els vidres fan un efecte de mirall, ja que reflecteixen els arbres o vegetació que tenen al davant i semblen una continuació del "bosc" o arbrat de l'enjardinat públic. La

¹¹⁹ **Loss, S.R., Will, T., Loss, S.S. i Marra, P.** (2014). Bird-building collisions in the United States: Estimates of annual mortality and species vulnerability. *Condor* 116: 8-23.

¹²⁰ **Machtans, C. S., Wedeles, C. H. R i Bayne, E.M.** (2013). A first estimate for Canada of the number of birds killed by colliding with building windows. *Avian Conservation and Ecology* 8(2): 6. <http://dx.doi.org/10.5751/ACE-00568-080206>

¹²¹ **Schmid, H., Doppler, W., Heynen, D. i Rössler, M.** (2013). *Bird-Friendly Building with Glass and Light*. 2., revised Edition. Swiss Ornithological Institute, Sempach.

¹²² **Sheppard, C.** (2011). *Bird-Friendly Building Design*. American Bird Conservancy, The Plains, VA, 58 pàg

transparència, en canvi, els hi dona la falsa percepció que no hi ha cap obstacle i veuen el cel blau al fons on acaben col·lisionant igualment.

A Tarragona es va detectar la mortalitat regular d'ocells a l'edifici número 2 de la plaça Imperial Tàrraco de forma casual transitant pel costat de l'edifici i per comunicació directa d'alguns vianants l'any 2012, tot i que es té constància que l'any 2008 ja hi havia una denúncia per aquest mateix fet.

Durant la tardor dels anys 2012-2015 membres de l'Institut Català d'Ornitologia van fer un seguiment de la mortalitat d'aquest edifici amb un total de 236 visites en 189 dies i es van trobar 172 ocells morts o ferits de 15 espècies diferents¹²³. Les principals espècies van ser el tallarol de casquet, la boscarla de canyar i el mastegatxtes, ja que suposaven el 72% de totes les espècies. Es va estimar que la mortalitat real durant el període d'estudi va ser d'uns 350 ocells, ja que molts d'ells no es troben si ja ha passat abans els equips de neteja municipals. Per solucionar el problema, l'ajuntament va finançar la col·locació de vinils amb línies verticals de 2 cm d'amplada x 10 cm de separació per fer visibles els vidres en dues actuacions el 2016 i 2018. La instal·lació d'aquests vinils va fer que el nombre de baixes es reduís de forma apreciable.

L'edifici número 2 de la plaça Imperial Tàrraco, per la seva situació estratègica i pels materials de la seva façana exerceix un efecte nociu per a diferents espècies d'ocells migratoris que moren per col·lisió, especialment durant els períodes migratoris (tardor i primavera). No hi ha informació sobre la mortalitat a la primavera. Els ocells recollits durant el període de seguiment són només una petita part de la mortalitat real donat que els propietaris dels comerços i establiments del primer pis s'encarreguen de netejar i llençar els ocells que troben a terra. A més, sabem i hem pogut comprovar que alguns ocells acaben caient dins dels balcons i terrasses i molts ocells també són retirats pels serveis de neteja municipal. Davant aquesta situació cal prendre mesures per mitigar o almenys reduir la mortalitat dels ocells en aquest punt. Les mesures que es proposen són les següents:

- Cinta *BirdTape*© distribuïda per l'American Bird Conservancy. És efectiva, però de difícil aplicació i no és invisible, per la qual cosa la seva col·locació pot despertar l'oposició dels veïns per motius estètics. (Vegeu www.ABCBirdTape.org)

- Siluetes de rapinyaires. S'han posat de moda, però són d'eficàcia limitada si no estan molt juntes, els ocells continuen morint. Normalment, es venen de color negre per posar en vidres a contrallum, però en el cas de l'edifici de Tarragona en aquest cas serien poc visibles.

- Adhesius d'ultraviolats. Tenen l'avantatge que no es veuen per l'ull humà i, per tant, estèticament no poden comportar cap objecció per part dels veïns. L'inconvenient és que hi ha un rang d'espècies que no les poden veure¹²⁴.

- Tramats amb vinils o adhesius grans. Es proposa la retolació de plàstics adhesius amb dibuixos com línies fines o punts blancs que facin visibles els vidres i evitin així la mortalitat. Cal encarregar aquest producte amb alguna empresa de reprografia. Es pot encarregar algun disseny com els que es mostren a l'annex A.

Qualsevol mesura proposada per solucionar aquest problema hauria de ser supervisada per personal expert acreditat i fer-ne un seguiment posterior per avaluar la seva eficiència i comprovar si la mortalitat s'ha reduït o es manté encara en xifres preocupants.

- **Soroll, contaminació química i lumínica**

¹²³ Aymí, R., González, Y., López, T. i Gordo, O. (2017). Bird-window col·lisions in a city on the Iberian Mediterranean coast during autumn migration. *Revista Catalana d'Ornitologia* 33: 17-28.

¹²⁴ Hastad, O. i Ödeen, A. (2014). A vision physiological estimation of ultraviolet window marking visibility to birds. *PeerJ* 2: e621; DOI: 10.7717/peerj.621

És una problemàtica comuna arreu de les ciutats del món i que produeix una mortalitat elevada i sovint difícil d'estimar. El soroll afecta la conducta territorial dels ocells que alteren els horaris de cant i la seva intensitat. La contaminació afecta per se en la supervivència de moltes espècies en el seu metabolisme. La contaminació lumínica afecta sobretot a les espècies migratòries que volen durant la nit i hores crepusculars.

- **Tractaments fitosanitaris (pesticides, herbicides, etc.)**

Afecten directament els ocells o la disponibilitat d'aliment (llavors, fruits o insectes). Caldria eliminar aquest tipus de pràctiques i potenciar les neteges mecàniques i tractaments amb productes naturals no agressius.

- **Podes severes de l'arbrat**

Eliminen tota la capçada dels arbres i sovint en època de reproducció. Cal evitar aquest tipus d'esporga entre els mesos d'abril a agost.

- **Manca de llocs on nidificar**

Es recomana potenciar la nidificació d'espècies que crien en cavitats amb caixes niu per mallerengues, pardal comú, pardal xarrec i xot. També es podrien muntar torres amb nius artificials per a oreneta cuablanca tal com s'ha fet en algunes ciutats europees amb èxit o integrar solucions en les façanes d'obra nova¹²⁵.

- **Sequera**

En èpoques de manca d'aigua, es recomana deixar almenys una petita làmina d'aigua a les fonts o petits abeuradors fixats amb fil-ferro o amb algun sistema antirobatori per assegurar la disponibilitat d'aigua en tot moment. En els darrers anys el riu Francolí resta sec bona part de l'any amb poques zones amb aigua i els parcs i jardins han estat molts mesos sense aigua també als estanys, llacs i basses per estalvi d'aigua.

- **Augment d'espècies exòtiques invasores**

La presència d'espècies exòtiques invasores s'ha considerat una amenaça creixent de les zones urbanes¹²⁶. A hores d'ara a Tarragona hi ha poblacions salvatges estables de dues espècies exòtiques invasores: la cotorra pit grisa (*Myiopsitta monachus*) i el bec de corall senegalès (*Estrilda astrild*), aquesta darrera, per exemple, present al parc de l'Anella Mediterrània. La cotorra pit grisa s'està expandint per la costa des del nord de la Costa Daurada. El cens de 2020 va establir una població de 185 individus. Solen anar en grupets de 5-20 individus i realitzen nius comunals de gran mida, com els que hi ha a la zona de mas Rosselló. S'alimenten de fruits diversos, inclosos els d'arbres ornamentals com la mèlia (*Melia azedarach*) o els brots i flors del bellaombra (*Phytolacca dioica*). Tot i que és considerada invasora, a diferència d'altres llores exòtics que no han arribat a la ciutat per establir-s'hi, com *Psittacula krameri*, alguns autors consideren que la cotorreta pit-gris no provoca interferències molt greus amb la biodiversitat¹²⁷ i que, fins i tot, els seus nius comunals produeixen estructures que són aprofitats per altres ocells per nidificar, mentre d'altres consideren que provoquen disminució d'altres espècies d'ocells i fins i tot d'esquirols quan colonitzen

¹²⁵ **Garcia, S. i Granell, L.** (2019). *Arquitectura i fauna urbana. Solucions arquitectòniques en rehabilitacions i obra nova per integrar espais de nidificació i refugi*. Barcelona, Ajuntament de Barcelona, 127 pàg.

¹²⁶ **Temple, S.A.** (1992). Exotic Birds: A growing problema with no easy solution. *The Auk* 109: 395–397.

¹²⁷ **Appelt, C.W. et al.** (2016). Examining potential relationships between exotic monk parakeets (*Myiopsitta monachus*) and avian communities in an urban environment. *The Wilson Journal of Ornithology*, 128 (3):556-566

pinades, però aquestes relacions estan mal conegudes i el que sí que s'han constatat són danys importants a conreus. És un procés que es repeteix a escala global i sobretot en ciutats del litoral^{128, 129, 130}.

La llista Ornitho inclou diverses espècies exòtiques citades al municipi, sempre en molt baix nombre o accidentalment.

- **Colònies de gats ferals**

Els gats domèstics o ferals en el medi natural provoquen una important mortalitat que en països com els Estats Units o el Canadà s'ha estimat de l'ordre de milions d'ocells anuals^{131, 132, 133}). Això és perquè els gats no només afecten de forma important les poblacions d'ocells silvestres sinó que també depreden sobre poblacions d'amfibis i rèptils. Aquesta situació ha creat un important debat social (vegeu per exemple Julien 2017¹³⁴). Davant aquesta situació han sorgit algunes iniciatives com no deixar sortir els gats domèstics al camp en llibertat o posar uns collars de colors vistosos per fer-los visibles i redir el seu èxit en la captura de les seves preses (Geiger *et al.* 2022¹³⁵; <https://www.birdsbesafe.com/>). A Tarragona tenim constància de colònies de gats a la majoria dels parcs grans de la ciutat i també al far del port.

- **Alimentadors**

L'alimentació d'ocells silvestres és una de les formes més comunes d'interacció entre l'home i la fauna al món occidental. Originàriament, la pràctica de proporcionar menjar als ocells era per ajudar-los especialment durant l'hivern. Actualment, els ocells de totes les ciutats del món reben quantitats considerables d'aliments durant tot l'any. Tot i que cada cop hi ha més persones que fan aquesta activitat per ajudar els ocells (alimentadors), hi ha una preocupació creixent sobre la conveniència d'aquesta activitat per la propagació de malalties, la baixa qualitat d'aquests aliments, el risc de dependència i moltes altres importants qüestions^{136, 137}. A Tarragona no és un problema important, tot i que hi ha punts d'aportació d'aliment constant de menjar que poden incrementar la densitat d'espècies no desitjades com ara gavines, coloms i tórtors turques.

¹²⁸ Senar, J. C., Domènech, J., Arroyo, L., Torre, I. i Gordo, O. (2016). An evaluation of monk parakeet damage to crops in the metropolitan area of Barcelona. *Animal Biodiversity and Conservation*, 39.1: 141–145.

¹²⁹ Borry-Escalante, N.A, Mazzoni, D., Ortega-Segalerva, A., Arroyo, L., Morera-Pujol, V., González-Solís, J. i Senar, J.C. (2020). Diet assessments as a tool to control invasive species: comparison between Monk and Rose-ringed parakeets with stable isotopes. *Journal of Urban Ecology* 6 (1): juua005, <https://doi.org/10.1093/jue/juaa005>

¹³⁰ Castro, J., Sáez, C. i Molina-Morales, M. (2022). The monk parakeet (*Myiopsitta monachus*) as a potential pest for agriculture in the Mediterranean basin. *Biol Invasions* 24: 895–903. <https://doi.org/10.1007/s10530-021-02702-5>

¹³¹ Blancher, P. (2013). Estimated number of birds killed by house cats (*Felis catus*) in Canada. *Avian Conservation and Ecology* 8: 3. <http://dx.doi.org/10.5751/ACE-00557-080203>

¹³² Loss, S. R., Will, T. i Marra, P. P. (2013). The impact of freeranging domestic cats on wildlife of the United States. *Nature Communications* 4:1396. <http://dx.doi.org/10.1038/ncomms2380>

¹³³ Marra, P.P. i Santella, C. (2016). *Cat wars*. Princeton University Press, Princeton. 212 pàg.

¹³⁴ Julien, A. (2017). Terminator té cara de gat. El blog ornitològic d'Abel Julien. <https://abeljulien.blogspot.com/2017/12/terminator-te-cara-de-gat.html>

¹³⁵ Geiger, M., Kistler, C., Mattmann, P., Jenni, L., Hegglin, D., i Bontadina, F. (2022). Colorful collar-covers and bells reduce wildlife predation by domestic cats in a continental European setting. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 10, 850442. doi: 10.3389/fevo.2022.850442

¹³⁶ Jones, D.N. i James Reynolds, S. (2008). Feeding birds in our towns and cities: a global research opportunity. *J Avian Biol* 39:265–271. <https://doi.org/10.1111/j.0908-8857.2008.04271.x>

¹³⁷ Hanmer, M.J. (2022). Habitat-use influences severe disease-mediate population declines in two of the most common garden bird species in Great Britain. *Scientific Reports* (2022) 12:15055.

AUS MARINES

La Punta de la Creueta i el conjunt d'accidents geogràfics que penetren una mica mar endins, conjuntament amb la Punta del Miracle de Tarragona i l'escullera del port, és un indret molt adequat per a l'observació d'aus marines. Especialment adequats són els dies tempestuosos, en els quals les aus marines s'apropen més a la costa. Al mateix temps, les observacions d'aus des d'embarcacions, com les que organitzen diverses entitats de manera periòdica amb sortides des del port de Tarragona, solen ser molt fructíferes.

Les aus marines constitueixen un grup taxonòmicament heterogeni, amb representants de diversos ordres i famílies, que presenten un tret en comú: la seva adaptació a la vida al mar. És a dir, són aus que passen almenys part del seu cicle vital al medi marí, sigui en aigües costaneres o pelàgiques (plenament marines). A més, moltes espècies d'ocells fan servir el mar de forma puntual, durant les seves migracions entre Europa i Àfrica, però no els tractarem aquí. Ens centrarem en els grups d'aus més adaptats a la vida marina, en contret les espècies més representatives de la comunitat d'aus marines tarragonina són les següents (al llarg del capítol se'n descriuran les seves principals característiques i la seva situació al municipi de Tarragona i les seves aigües):

- **Procel·lariformes.** Baldrigues balear (*Puffinus mauretanicus*), mediterrània (*P. yelkouan*) i cendrosa (*Calonectris diomedea*) i l'ocell de tempesta (*Hydrobates pelagicus*).
- **Charadriiformes.** Aquest és un gran grup amb espècies de:
 - **Paràsits.** Paràsits gros (*Stercorarius skua*), cuapunxegut (*S. parasiticus*) i cuaample (*S. pomarinus*).
 - **Gavines i gavians.** Gavines corsa (*Ichthyophaga audouinii*), capnegra (*I. melanocephalus*), vulgar (*Chroicocephalus ridibundus*), capblanca (*C. genei*), menuda (*Hydrocoloeus minutus*), de tres dits (*Rissa tridactyla*), cendrosa (*Larus canus*) i gavians argentat (*L. michahellis*), gavià fosc (*L. fuscus*) i els més rars gavià argentat de potes roses (*L. argentatus*) i gavià caspi (*L. cachinnans*).
 - **Xatracs i fumarells.** Xatracs comú (*Sterna hirundo*), becllarg (*Thalasseus sandvicensis*) i fumarell negre (*Chlidonias niger*).
 - **Àlcids.** Fraret (*Fratercula arctica*) i gavot (*Alca torda*)
- **Pelecaniformes.** Mascarell (*Morus bassanus*) i corbs marins gros (*Phalacrocorax carbo*) i emplomallat (*Gulosus aristotelis*).
- **Podicipediformes.** Cabussó emplomallat (*Podiceps cristatus*).
- **Anseriformes.** Bec de serra mitjà (*Mergus serrator*).
- **Gaviiformes.** Calàbries agulla (*Gavia arctica*), grossa (*G. immer*) i petita (*G. stellata*).

Les aus marines s'alimenten de gran diversitat de preses, entre elles peixos (petits pelàgics, mesopelàgics i demersals), invertebrats, plàncton i carronya. La predominança de les diverses preses en la dieta de les diferents espècies depèn de nombrosos factors, entre ells la capacitat de busseig, l'hàbitat d'alimentació, els ritmes d'activitat dia-nit, la mida, la interacció amb altres organismes, etc.

Per norma les capes més superficials del mar són molt més pobres en aliment que el fons i les seves immediacions, així com més imprevisibles a causa de la seva naturalesa dinàmica. Així, algunes espècies prioritzen l'accés al fons, amb més disponibilitat d'aliment, potenciant la seva capacitat de busseig a costa de reduir la seva capacitat de vol (i, per tant, la seva àrea de prospecció potencial). D'altra banda, altres espècies aposten per prospectar grans àrees de superfície marina a la recerca del més escàs aliment, repartit de forma heterogènia i variable; aquestes espècies potencien la seva capacitat de vol, tot i que en alguns casos també mantenen certa capacitat de busseig per prospectar la columna d'aigua a prop de la

superfície¹³⁸. Les aus que s'ajusten més a la segona opció, que són les predominants al Mediterrani, sovint recorren a diversos mecanismes que faciliten l'accés a les preses, entre ells la recerca de fronts oceanogràfics (que concentren organismes planctònics i als seus depredadors), l'activitat nocturna (que permet aprofitar les migracions nictemerals de les seves preses), l'associació amb depredadors subapicals (com ara tonyines o dofins que concentren les preses a prop de la superfície quan s'alimenten), l'associació amb objectes flotants (sota els quals solen concentrar-se algunes preses), l'associació amb pesquers (que els aporten aliment en forma de descarts de pesca), el cleptoparasitisme o robatori d'aliment, etc.

També podem distingir entre les aus marines en funció de la topografia del fons de les aigües que solen habitar. Hi ha espècies estrictament costaneres (que habiten en aigües someres), aus de plataforma continental i aus de talús (associades al marge de la plataforma continental i generalment atretes pels fronts oceanogràfics que es formen en aquestes zones). Més enllà del talús, les aus són ben escasses al Mediterrani i hi són presents principalment per desplaçar-se.

Els procel·lariformes són espècies típicament marines o pelàgiques amb molt poca dependència de la costa. Les gavines, xatracs, corbs marins, cabussos, calàbries són molt més costaners, tot i que algunes espècies de gavines es distribueixen per tota la plataforma continental, com les gavines corsa o la capnegre¹³⁹.

Per acabar amb aquest apartat introductori, cal assenyalar que les aus marines constitueixen uns bons bioindicadors de l'estat del medi marí¹⁴⁰¹⁴¹, per la seva elevada posició tròfica (que permet integrar els impactes que afectin qualsevol punt de la xarxa), la seva àmplia distribució (que permet abordar un àmbit molt ampli), la seva diversitat (que permet usar diferents espècies per abordar diferents objectius), la seva vistositat (que les converteix en bones eines de monitoratge) i el seu vincle amb terra ferma per reproduir-se (que permet accedir-hi de forma relativament senzilla, concentrant-se a més en llocs molt concrets). Hi ha un elevat nombre d'espècies d'aus marines que són sensibles o estan directament amenaçades per diverses causes. En concret destaquen la baldriga balear (En Perill Crític, CR, d'acord amb els criteris de la UICN), la baldriga mediterrània (Vulnerable, VU) i la gavina corsa (Vulnerable, VU).

LES AUS MARINES A LA COSTA DE TARRAGONA

Les aus marines reproductores a Tarragona

De totes les aus marines que podem observar a Tarragona al llarg de l'any, només una petita part es reproduïxen al municipi, ja que la majoria només el visiten durant el període d'hivernada, les migracions o fins i tot venen des de zones de cria molt llunyanes per alimentar-s'hi.

Actualment es reproduïxen de forma regular només dues espècies, la gavina corsa i el gavià argentat. El segon es tracta d'una espècie oportunista i generalista que es reproduïx en molts punts tant de la costa com l'interior de Catalunya, havent colonitzat nuclis urbans i causant en alguns casos problemes de convivència amb la població humana. Però la primera és una espècie, com ja hem comentat, d'un interès de conservació elevat. De forma puntual, també s'ha reproduït a la ciutat el gavià fosc, concretament l'any

¹³⁸ **Brooke, M.L.** (2002). Seabird systematic and distribution: a review of current knowledge. En Schreiber, E.A. & J. Burger (eds.): *Biology of marine birds*, pàg. 57-85. CRC Press, New York.

¹³⁹ **Arcos, J.M., J. Bécas, B. Rodríguez i A. Ruiz.** (2009). *Áreas importantes para la conservación de las aves marinas en España*. LIFE04NAT/ES/000049- SEO/BirdLife. Madrid.

¹⁴⁰ **Boyd, I. S. Wanless i C.J. Camphuysen** (eds.). (2006). *Top Predators in Marine Ecosystems. Conservation Biology Series 2*. Cambridge University Press. Cambridge.

¹⁴¹ **Furness, R.W. i J.J.D. Greenwood.** (1993). *Birds as monitors of environmental change*. Chapman & Hall, New York.

2015 associada a la colònia de gavines corses. És una espècie no amenaçada, però té una distribució més septentrional i la seva reproducció a Tarragona es considera de cert interès biogeogràfic¹⁴².

- **La gavina corsa.** Tot i que actualment trobem a Tarragona una important població reproductora de la gavina corsa, de rellevància mundial, això no ha estat sempre així. A finals dels anys 70 l'espècie es trobava molt amenaçada, la població a tot el món es va estimar en menys de 1.000 parelles reproductores que es concentraven a les illes Xafarines (al Mar d'Alboran). Durant els anys 70 i 80 la població va anar creixent i colonitzant noves localitats, fins que l'any 1981 es va establir al delta de l'Ebre, on va patir un gran creixement, des de les 36 parelles¹⁴³ fins al màxim de 15.000 el 2006¹⁴⁴. Aquest creixement tan ràpid es pot explicar, en part, per la colonització d'un hàbitat amb unes condicions excepcionals per reproduir-se i alimentar-se.



A finals de la dècada dels 2000 la població del delta de l'Ebre es va començar a atomitzar donant lloc a nous nuclis de reproducció, entre ells el del port de Tarragona, on l'any 2010 va establir la seva primera parella (tot i que no va arribar a bon port). Després de dos anys sense presència, l'any 2013 es va formar una petita colònia de 19 parelles que va anar creixent fins a les 716 l'any 2016, i des de llavors el nombre de parelles ha estat irregular, amb un mínim de 244 l'any 2021 i un màxim de 1.043 el 2016¹⁴⁵.

Aquesta gran variabilitat en la distribució de la gavina corsa es deu a que els diferents nuclis de reproducció no formen part de poblacions independents, sinó que funcionen a mode de meta població, i és un cas paradigmàtic que ha estat molt estudiat¹⁴⁶. D'aquesta forma, no haurem de parlar de la població de gavina corsa del delta de l'Ebre o el port de Tarragona, sinó de la població del Mediterrani occidental, ja que les gavines es poden desplaçar per tal de buscar les millors condicions ambientals (d'aliment i de seguretat reproductora).

Però al marge de les possibilitats que els ofereix aquesta dinàmica meta poblacional, el creixement tan espectacular de la població s'explica també per una adaptació relativament recent de l'espècie. Originalment, la gavina corsa ha estat una especialista d'alimentació eminentment nocturna¹⁴⁷ (Cramp i Simmons 2004). De nit els petits peixos pelàgics com el seitó o la sardina, que passen el dia en aigües profundes, s'apropen a la superfície i és quan hi poden accedir les

¹⁴² **Cama, A. i Bertolero, A.** (2021). Gavià fosc (*Larus fuscus*). En Franch, M., Herrando, S., Anton, M., Villero, D. & Brotons, L. (eds.). *Atles dels ocells nidificants de Catalunya: Distribució i abundància 2015–2018 i canvi des de 1980*. Institut Català d'Ornitologia / Cossetània Edicions. Barcelona.

¹⁴³ **Ferrer, X. i Martínez-Vilalta, A.** (1986). Fluctuations of the Gull and Tern Populations in the Ebro Delta, North-East Spain (1960–85). En *Mediterranean Marine Avifauna: Population Studies and Conservation* (pàg. 273–284). Springer Berlin Heidelberg.

¹⁴⁴ **Genovart, M., Bertolero, A. i Martínez-Abraín, A.** (2008). La gaviota de Audouin. En: Bertolero, A., Genovart, M., Martínez-Abraín, A., Molina, B., Mouriño, J., Oro, D. & Tavecchia, G. *Gaviotas cabecinegra, picofina, de Audouin y tridáctila, y gavión atlántico en España. Población en 2007 y método de censo*: 44–68. SEO/BirdLife. Madrid.

¹⁴⁵ **Ricard Gutiérrez**, com. pers.

¹⁴⁶ **Oro, D. i Pradel, R.** (1999). Recruitment of Audouin's gull to the Ebro Delta colony at metapopulation level in the western Mediterranean. *Marine Ecology Progress Series*, 180: 267–273.

¹⁴⁷ **Cramp, S. i Simmons, K.E.L.** (2004). *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press.

aus¹⁴⁸. No obstant això, la gran quantitat d'aliment previsible que ofereix la flota d'arrossegament, en forma de descart, ha fet canviar els hàbits d'aquesta gavina^{149, 150}. Però el descart no ha estat sempre disponible, ja que anualment la flota d'arrossegament fa parades biològiques, que frenen en sec l'oferta d'aliment. En aquest context, les gavines corses han adaptat la seva distribució a la presència de vaixells d'arrossegament¹⁵¹, arribant a fer viatges per alimentar-se fins a més de 150 km de la colònia de reproducció¹⁵² i començant a alimentar-se en ambients terrestres¹⁵³. Actualment, a Tarragona aquesta espècie ocupa el medi marí, però també visita les platges on s'alimenta de les restes d'aliment dels banyistes i s'ha fet comuna a zones de l'interior on poden trobar aliment o aigua dolça, com ara a l'entorn del polígon comercial de les Gavarres, el parc de l'Anella Mediterrània o la resclosa del riu Francolí.

La gavina corsa suposa un exemple de la flexibilitat en el comportament i l'alimentació per una au marina que havia estat considerada una especialista.

- **El gavià argentat** es reproduïx de forma dispersa pel terme municipal de Tarragona, en polígons industrials i petroquímics, instal·lacions portuàries i edificis d'habitatges al centre urbà. No s'ha fet cap treball específic per establir-ne la mida de la població, però segurament consta d'unes desenes de parelles.

La població de gavians argentats ha crescut des de la colonització del municipi fa aproximadament 30 anys, alimentant-se principalment d'aliment d'origen marí (pescat per ells mateixos, però sobretot obtingut de les embarcacions de pesca), coloms i residus sòlids urbans que obtenen a plantes de tractament de residus tant del municipi com de municipis veïns. Aquesta espècie oportunista troba doncs els recursos per desenvolupar-se a l'entorn on hi ha la presència humana, a la que ha estat capaç d'adaptar-se i treure'n profit.



¹⁴⁸ Palomera, I., Olivar, M.P., Salat, J., Sabatés, A., Coll, M., García, A. & Morales-Nin, B. (2007). Small pelagic fish in the NW Mediterranean Sea: an ecological review. *Progress in Oceanography*, 74:377–396.

¹⁴⁹ Arcos, J.M. (2001). *Foraging ecology of seabirds at sea: significance of commercial fisheries in the NW Mediterranean*. PhD thesis, Universitat de Barcelona.

¹⁵⁰ Abelló, P., Arcos, J.M. i Gil De Sola, L. (2003). Geographical patterns of seabird attendance to a trawler along the Iberian Mediterranean. *Scientia Marina*, 67 (Suppl. 2): 69-75.

¹⁵¹ Cama, A., Bort, J., Christel, I., Vieites, D. R. i Ferrer, X. (2013). Fishery management has a strong effect on the distribution of Audouin's gull. *Marine Ecology Progress Series*, 484, 279-286.

¹⁵² Arcos, J. M. i Oro, D. (1996). Changes in foraging range of Audouin's gulls *Larus audouinii* in relation to a trawler moratorium in the western Mediterranean. *Colonial Waterbirds*, 128-131.

¹⁵³ García-Tarrasón, M. (2014). *Trophic ecology, habitat use and ecophysiology of Audouin's Gull (Larus audouinii) in the Ebro Delta*. PhD thesis, Universitat de Barcelona.



Foto. Subadult de *Larus michahellis* observat des del Balçó del Mediterrani en el passeig marítim i platja del Miracle.
Font: ©Eduado Soler

La hivernada de gavines i gavians al port de Tarragona

Un cop acabat el període reproductor, espècies com la gavina corsa abandonen Tarragona per desplaçar-se fins als seus quaters d'hivernada al nord d'Àfrica i són substituïdes per espècies de distribució més septentrional que arriben a la recerca d'un clima més benèvol per passar l'hivern. Aquest és el cas de les gavines vulgar, capnegra i el gavià fosc, que són les dominants a l'hivern, però les tres espècies mostren una biologia prou diferenciada.

- **La gavina capnegra** és una espècie amb una dualitat prou marcada, per una banda, és força pelàgica mentre operen els vaixells de pesca, però un cop la flota d'arrossegament torna a port a mitja tarda, entren terra endins a diversos punts del Camp de Tarragona per alimentar-se de les olives no collides. Aquestes gavines que es troben disperses pel mar durant el dia, es concentren per entrar terra endins en grups de fins a desenes de milers d'exemplars, trobant al Camp de Tarragona el seu principal punt de concentració mundial al principi i final de l'hivern amb registres de fins a uns 50.000 exemplars¹⁵⁴. A Tarragona ciutat rarament es poden observar concentracions tan grans, però és molt habitual veure'n desenes de milers passar cap al



¹⁵⁴ **Cama, A., Josa, P., Ferrer-Obiol, J. i Arcos, J.M.** (2011). Mediterranean Gulls *Larus melanocephalus* wintering along the Mediterranean Iberian coast: numbers and activity rhythms in the species' main winter quarters. *Journal of Ornithology* 152: 897-907.

sud a les primeres hores de les tardes d'hivern. Especialment amb vent de mestral també formen grans grups parats a recer en platges i dins el port.

Les gavines capnegres que observem al Tarragona durant l'hivern tenen les seves principals zones de reproducció a l'est d'Europa, principalment al mar Negre, tot i que les seves poblacions s'han expandit els darrers anys cap a l'interior d'Europa i la costa atlàntica¹⁵⁵.

- **La gavina vulgar**, a diferència de la capnegra, és una gavina molt costanera i la major part dels exemplars s'acosten als vaixells de pesca només quan són ben a prop de terra. Les vulgars busquen els seus recursos en el gra que poden trobar a les esplanades del port de Tarragona i a les plantes de gestió de residus situats tant a Tarragona com als municipis veïns, tenint al port de Tarragona un punt de concentració, especialment als caps de setmana quan la activitat portuària decau i hi troben llocs on reposar. Quan finalitza el dia es congreguen per formar grans dormidors al llevant de la ciutat i del port de Tarragona. Als darrers cinc anys (2020-2024) la població hivernant mitjana ha estat d'uns 3.143 exemplars, variant entre els 667 i 5.961¹⁵⁶.



Les gavines vulgars que passen l'hivern a Tarragona es reproduïxen majoritàriament a l'Europa central, el sud d'Escandinàvia i el mar Bàltic¹⁵⁷.

- **El gavià fosc** és el gavià més abundant a Tarragona a l'hivern. A diferència del menys abundant, però sedentari gavià argentat, a Tarragona no s'alimenta de residus urbans, ni de coloms, centrant-se en els residus pesquers i les restes de gra que poden trobar als molls del port de Tarragona. Als darrers cinc anys (2020-2024) la població hivernant mitjana ha estat d'uns 1.576 exemplars, variant entre els 1.268 i 1.994¹⁵⁸. Es tracta de la principal zona d'hivernada d'aquest gavià fora del delta de l'Ebre, ja que tot i l'abundància a la ciutat, és molt més escàs a la meitat nord de Catalunya. Forma dormidors principalment al llevant de la ciutat.



¹⁵⁵ Josa, P., Ferrer-Obiol, J. i Cama, A. (2011). Gavina capnegra (*Larus melanocephalus*). Herrando, S., Brotons, L., Estrada, J., Guallar, S. & Anton, M. (eds.). *Atles dels ocells de Catalunya a l'hivern 2006-2009*. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.

¹⁵⁶ Albert Cama, com. Pers.

¹⁵⁷ Gutiérrez, R. (2011). Gavina vulgar (*Larus ridibundus*). Herrando, S., Brotons, L., Estrada, J., Guallar, S. & Anton, M. (eds.). *Atles dels ocells de Catalunya a l'hivern 2006-2009*. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.

¹⁵⁸ Albert Cama, com. Pers.

Els gavians foscos que passen l'hivern a Tarragona es reproduïxen majoritàriament a les costes atlàntiques d'entre el nord-est de França i el sud d'Escandinàvia¹⁵⁹.

A part de les espècies més nombroses, el port de Tarragona ha mostrat una rellevància per a espècies de gavines escasses o rares, per les quals és un punt de referència en el mediterrani ibèric. El cas més patent és el **gavià argentat de potes roses**, espècie similar al gavià argentat però de distribució atlàntica, que té a la ciutat el principal punt d'hivernada. Els darrers anys, n'hi han hivernat entre dos i cinc exemplars, però observant-se'n entre 10 i 15 en tot el període comprès entre octubre i març, ja que alguns exemplars utilitzen el port durant els passos migratoris però sense passar-hi l'hivern. Un cas similar és el **gavià del Caspi**, una gavina escassa, que a Tarragona s'observa anualment, tot i que amb molta més irregularitat. Aquesta espècie que es reproduïx a l'est d'Europa s'observa principalment durant el pas prenupcial, als mesos de febrer i març, en quantitats anuals que poden variar entre un i 15 exemplars. La **gavina cendrosa** és una altra gavina escassa que es pot observar en baix nombre (menys de cinc exemplars per any) cada any al port.

Fruit de les bones condicions d'observació al port i de l'elevat esforç de cerca, s'han detectat espècies de gavines considerades rares, el cas més rellevant és el d'una **gavina de Bonaparte** (*Chroicocephalus philadelphia*), espècie que es reproduïx i hiverna de forma habitual al continent americà, que va passar a l'entorn del port els hiverns entre el 2008-09 i el 2012-13. A part de per la recurrència de l'exemplar, és remarcable que es tracta de l'únic ocell d'aquesta espècie que ha pogut ser documentat a Catalunya en tota la història.

Altres aus marines costaneres

Diverses espècies d'aus costaneres es poden trobar pel litoral tarragoní i les podem incloure en diversos grups:

- **Els xatracs comú i becllarg** són petits ocells marins que es llancen en picat per poder submergir-se i capturar petits peixos. Tot i que es poden observar a mar obert, les principals acumulacions es produeixen prop de la costa. Aquestes dues espècies es reproduïxen en gran nombre al delta de l'Ebre i, a finals d'estiu quan els polls poden abandonar el niu arriben en grups mixtos de fins a tres milers d'exemplars al port de Tarragona. Curiosament, les famílies de xatracs es desplacen conjuntament i els polls continuen reclamant l'aliment als adults. Els polls esperen parats a diferents estructures del port que els adults els portin peixos recentment pescats a les aigües poc profundes de les proximitats. Entre els xatracs, es poden observar en baix nombre **gavines capblanques** aquesta mateixa època de l'any. Quan acaba aquest període de dispersió postnupcial, els xatracs comuns migren al sud a les seves zones d'hivernada del centre i sud d'Àfrica. Els xatracs bec-llargs fan uns moviments semblants, però restant uns pocs exemplars que passen la resta de l'any a Tarragona.
- **El corb marí emplomallat** és una altra espècie que es reproduïx a altres punts del Mediterrani i que es dirigeix a Tarragona quan acaba la reproducció. Nidifica en zones de costa rocosa, però fora de l'època de cria es dispersen per la resta de la costa per pescar en aigües someres on capturen peixos bussejant. Apareixen cap al mes de juny amb un màxim durant l'estiu i es tornen



¹⁵⁹ Cama, A. i Ferrer-Obiol, J. (2011). Gavià fosc (*Larus fuscus*). Herrando, S., Brotons, L., Estrada, J., Guallar, S. & Anton, M. (eds.). *Atlas dels ocells de Catalunya a l'hivern 2006-2009*. Institut Català d'Ornitologia (ICO)/Lynx Edicions. Barcelona.

a fer escassos a principis d'any quan es desplacen a les zones de reproducció. S'ajiquen al vespre per dormir en estructures del port amb màxims propers als 20 exemplars.

- **El corb marí gros** és similar a l'emplomallat, però aquest es reproduïx per tot Europa i arriba a Tarragona per passar l'hivern, té un comportament similar a l'emplomallat, però són més abundants, amb uns pocs centenars d'exemplars a les joques del port.



Fotos. Jove de corb marí emplomallat (*Gulosus aristotelis desmarestii*) descansant als penya-segats del Bosc de la Marquesa, i corb marí gros (*Phalacrocorax carbo*) al Port. Font: ©Ferran Aguilar i ©Eduardo Soler

- **El cabussó emplomallat**, el **bec de serra mitjà** i **calàbries agulla, grossa i petita**, són altres espècies cabussadores que es reproduïxen principalment en aigües continentals del centre i nord d'Europa i de les que una petita part de les poblacions es dirigeixen a passar l'hivern al Mediterrani. Per hivernar busquen zones d'aigües poc profundes i tranquil·les amb fons marins ben conservats on capturar peixos (principalment plans). A Tarragona, la zona entre Tamarit i la platja Llarga ha estat la que històricament ha acollit una major quantitat d'aquestes aus marines. Històricament, ha estat rellevant la presència de calàbries agulla en aquest indret, sent l'única zona de la província d'hivernada regular. No obstant això, tant aquesta com la resta d'espècies han anat rarificant la seva presència degut a una major bonança dels hiverns en latitud més elevada i possiblement també per un empitjorament de la qualitat dels hàbitats submergits.

LES AUS DE MAR OBERT

El mar, malgrat la seva aparent homogeneïtat en superfície, és un medi complex i heterogeni. En resposta a aquesta heterogeneïtat, les aus marines tendeixen a seleccionar aquelles àrees on previsiblement poden trobar més aliment. A les aigües de Tarragona es donen diferents processos que fan que aus de llocs molt diversos s'hi vinguin a alimentar. Aquests processos estan relacionats amb la barreja d'aigües, fent arribar a la superfície, on arriba la llum del sol, els nutrients que s'han depositat al fons marí permetent així que es desenvolupi el fitoplàncton (productivitat primària) i es pugui iniciar la cadena alimentària. A Tarragona aquesta barreja d'aigües, o aflorament, es produeix per la circulació general de la Mediterrània occidental, que genera afloraments al límit de la plataforma continental (entre 15 i 20 km mar endins) quan els corrents topen amb el relleu submarí, i els règims de vent locals (principalment el mestral a l'hivern) que també contribueixen a la barreja d'aigües a la plataforma continental¹⁶⁰. Així, tenim una zona productiva sobre la plataforma arran dels vents, i una al talús continental per l'efecte dels corrents. Igualment, la zona és enriquida també per la influència del riu Ebre. Aquesta productivitat primària es tradueix en abundància

¹⁶⁰ **Salat, J.** (1996). Review of hydrographic environmental factors that may influence anchovy habitats in Northwestern Mediterranean. *Scientia Marina*, 60: 21-32.

de preses, principalment petits peixos pelàgics¹⁶¹, així com descarts derivats de la intensa activitat pesquera (sobretot d'arrossegament i encerclament¹⁶²) i com a tal representa una important àrea d'alimentació per les aus marines.

Entre les aus marines que s'hi alimenten, hi trobem en primer lloc les aus costaneres tractades al punt anterior, que davant l'abundància penetren mar endins, però també espècies que a casa nostra tenen un comportament estrictament pelàgic (marí). Aquestes espècies només es posen a terra quan s'han de reproduir i estan plenament adaptades a les condicions de vida a alta mar:

- Per una banda, tenim els procel·lariformes. Espècies que es reproduïxen en illes i llocs del Mediterrani des d'on es poden desplaçar centenars de quilòmetres per trobar els recursos amb els quals alimentar els seus polls. Es tracta de les espècies més amenaçades que trobem al mediterrani, en especial la **baldriga balear**. Aquesta espècie es desplaça des de les illes Balears on té les zones de reproducció fins a la costa catalana per alimentar-se a la plataforma continental. A l'hivern, quan no han de tornar a les illes per alimentar els polls, poden formar agrupacions de centenars d'exemplars a les aigües tarragonines. La **baldriga mediterrània** té un comportament molt similar, però és més escassa a Tarragona, ja que té les zones de reproducció a les illes del sud de França i el Mediterrani central. L'**ocell de tempesta** i la **baldriga cendrosa** també es reproduïxen en illes llunyanes (Balears i Columbrets) i venen a alimentar-se a la costa catalana, però aquestes ho fan al talús continental. Un cop acabada la reproducció surten a l'Atlàntic on passen l'hivern.



Fotos. A la imatge, baldriga balear (*Puffinus mauretanicus*) i cendrosa (*Calonectris diomedea*). Font: ©Eduardo Soler

- Altres espècies crien a terres llunyanes (principalment al nord de l'Atlàntic i l'Àrtic), i visiten les aigües de la ciutat per passar-hi l'hivern, o només durant les migracions. El **mascarell**, la **gavineta de tres dits**, el **gavot** i el **fraret** són espècies hivernants, les tres primeres a la plataforma, i la darrera en aigües més allunyades de terra, al voltant del talús continental. El **fumarell negre** i la **gavina menuda** són espècies eminentment migratòries que aprofiten l'elevada productivitat de la zona per alimentar-se, habitualment aprofitant agrupacions de túnids que els faciliten la captura de l'aliment, durant els seus viatges entre les zones de cria d'Europa i les d'hivernada a Àfrica.

¹⁶¹ Palomera, I., Olivar, M.P., Salat, J., Sabatés, A., Coll, M., García, A. i Morales-Nin, B. (2007). Small pelagic fish in the NW Mediterranean Sea: an ecological review. *Progress in Oceanography*, 74:377–396.

¹⁶² Arcos, J.M., Louzao, M. & Oro, D. (2008). Fisheries ecosystem impacts and management in the Mediterranean: seabirds point of view. *American Fisheries Society Symposium*, 49: 1471–1479.



Fotos. Mascarell (*Morus bassanus*) subadult i gavot (*Alca torda*) a les aigües del port de Tarragona. Font: ©Eduardo Soler

- Per acabar, els paràsits són unes aus marines ben peculiars, que s'alimenten cleptoparasitant altres aus marines, és a dir robant-los el menjar que capturen. En trobem tres espècies: el **paràsit cuaample** és una espècie que veiem durant la migració de primavera sobretot a les aigües del talús continental, mentre que els **paràsits gros** i **cuapunxegut** també passen l'hivern a les aigües menys profundes de la plataforma continental.



PRINCIPALS AMENACES DE LES AUS MARINES

Les aus marines constitueixen un dels grups d'ocells més amenaçats del planeta¹⁶³. Per explicar aquest fet cal tenir present que alternen dos mitjans totalment diferents, el marí i el terrestre, cadascun d'ells amb les seves amenaces inherents. A més, les seves poblacions responen lentament als canvis del medi, ja que segueixen l'anomenada estratègia de la K, on la supervivència prima sobre la fecunditat. Així, qualsevol factor que afecti significativament la supervivència dels adults pot tenir conseqüències nefastes per a unes poblacions que creixen massa lentament (fecunditat molt baixa) per compensar aquesta mortalitat afegida. El grup més extrem a l'hora de seguir aquesta estratègia (i, per tant, el més amenaçat) és el dels procel·lariformes, que presenten taxes de supervivència anual superiors al 90%¹⁶⁴, i una fecunditat molt baixa, ja que solen pondre només un ou, tenen una maduresa sexual tardana i a més poden prendre anys sabàtics, de manera que ni tan sols crien un cop l'any de mitjana. Altres grups d'aus marines són menys extrems, sobretot pel fet de pondre més ous, com ara les gavines i els xatracs, i per això tenen més capacitat de sobreposar-se a la mortalitat sobrevinguda.

Les principals amenaces que les aus marines poden patir a Tarragona i les seves aigües es poden dividir en funció d'on ocorren¹⁶⁵:

¹⁶³ Croxall, J.P., Butchart, S.H.M., Lascelles, B., Stattersfield, A.J., Sullivan, B., Symes, A. & Taylor, P. (2012). *Seabird conservation status, threats and priority actions: a global assessment*. Bird Conservation International, 22: 1-34.

¹⁶⁴ Weimerskirch, H. (2002). Seabird demography and its relationship with the marine environment. En Schreiber, E.A. & J. Burger (Eds.): *Biology of Marine Birds*, pàg. 115-135. CRC Press. Florida.

¹⁶⁵ SEO/BirdLife. (2012). Estrategias marinas. Ecotipo aves. Evaluación inicial, buen estado ambiental y objetivos ambientales. SEO/BirdLife.

Amenaces a terra ferma

- **Pressió de depredadors terrestres.** La presència de mamífers (gats i rates) a la colònia de cria de gavina corsa del port de Tarragona podria suposar una amenaça per a l'espècie, ja que poden depredar els polls. Aquest fet seria especialment greu si depredessin sobre els adults.
- **Desenvolupament urbanístic (i industrial).** La creixent ocupació per part de l'home de les zones costaneres ha causat i causa la pèrdua o degradació de nombroses zones de cria, reduint els espais disponibles a una petita fracció dels que hi havia al passat. No obstant això, espècies com la gavina corsa s'han adaptat a reproduir-se en espais molt transformats, sempre que mantinguin unes condicions de tranquil·litat suficients.
- **Molèsties.** Algunes colònies d'aus marines es troben a prop d'àrees d'elevada freqüentació humana, la qual cosa causa molèsties que poden portar a un fracàs reproductor.

Amenaces al mar

- **Mortalitat accidental en arts de pesca ("bycatch").** La mortalitat accidental d'aus marines que causen algunes arts de pesca, especialment de palangre i de xarxes fixes es considera el problema més greu per a les arts marines a Tarragona, atesa la sensibilitat de les poblacions d'ocells marins a la mortalitat adulta.
- **Efectes indirectes de la pesca.** A més de les captures accidentals, la pesca afecta també les aus marines per la pèrdua de recursos a causa de la sobrepesca i l'alteració de l'hàbitat. Cal esmentar el fenomen de l'aprofitament dels descarts de pesca, que si bé pot beneficiar els ocells a curt termini per ser un recurs abundant i de fàcil accés, també comporta contrapartides com la ingestió d'aliment de menor qualitat i més contaminat (en poder procedir del fons on s'acumulen els contaminants).
- **Contaminació.** Aquest és un altre dels problemes greus al mar, especialment a causa que molts contaminants es transmeten i acumulen a través de les cadenes tròfiques, de manera que els organismes situats en els nivells més alts (com les aus marines) queden més exposats. L'exemple més impactant és el dels vessaments d'hidrocarburs, que poden causar la mort directa de milers d'aus en poc temps i en un espai força reduït. Però cal no oblidar que els nivells de fons de molts contaminants també poden afectar de forma important, si bé menys conspícua, les aus i altres organismes marins. Aquests contaminants poden causar diversos efectes subletals o fins i tot letals, encara que el seu efecte a la població és complex i difícil d'avaluar.
- **Canvi ambiental.** Els efectes generals del present canvi ambiental poden afectar seriosament les aus marines, si bé és complex avaluar i quantificar aquest impacte, ja que els efectes sovint són indirectes (per exemple alteracions en l'abundància, freqüència relativa i fenologia de les preses), però no per això deixen de ser menys importants.

AUS DE ZONES HUMIDES I FLUVIALS

Les aus dels rius i les zones humides sempre han despertat un important interès, donat que són ambients molt diversos, hi apareixen nombrosos tàxons especialitzats i sovint, també, és un dels tipus d'indrets on apareixen més rareses.

Al terme municipal de Tarragona, afortunadament, hi ha dos itineraris del SOCC (Seguiment d'Ocells Comuns de Catalunya) que segueixen els dos rius principals des de fa anys: el Francolí, realitzat per Raül Aymí, i el Gaià, realitzat per Albert Pardo, per la qual cosa es compta amb dades contínues durant cert temps. Malauradament, no existeix al municipi cap estació d'anellament estable, si bé en el passat s'havien fet campanyes d'anellament a la desembocadura del Francolí.

La Sínia del Gaià, que porta també molt de temps realitzant seguiments al riu Gaià, ha publicat el 2023 la guia anomenada "Els ocells del riu Gaià".

En el cas del Francolí cal tenir en compte que, abans de la transformació total de la desembocadura mitjançant l'endegament d'aquesta, l'avifauna del riu Francolí era molt més rica que la que existeix actualment, ja que en aquesta zona hi havia dunes i aiguamolls litorals que permetien, per exemple, la reproducció constatada d'espècies com el corriol camanegre, el cames llargues o el corriol petit. De fet, un estudi/recopilació realitzat pel GEPEC el 1999¹⁶⁶ constata, només al terme de Tarragona, la presència de 219 espècies d'aus.

Quan estudiem aquest grup, podem distingir les aus aquàtiques, i les aus associades als boscos i formacions vegetals de ribera.

LES AUS AQUÀTIQUES A TARRAGONA

Un del grup d'aus aquàtiques més importants és el de les **ardeids**. A la desembocadura del Gaià havia nidificat el martinet menut (*Ixobrychus minutus*). Tot i que actualment no es coneix la nidificació, s'hi observen individus, i també a la llacuna del parc de l'Anella Mediterrània. L'agró roig (*Ardea purpurea*), estival, s'observa puntualment en qualsevol de les desembocadures i també a l'Anella Mediterrània¹⁶⁷. Els ardeids més comuns al municipi, tot i que no reproductors, són el martinet blanc (*Egretta garzetta*), que s'observa habitualment a la llera del Francolí quan existeix circulació superficial, però també pot aparèixer a la desembocadura del Gaià, a la llacuna de l'Anella Mediterrània o fins i tot en roquissars litorals com la Punta de la Creuta, i el bernat pescaire (*Ardea cinerea*) que pot aparèixer en qualsevol espai amb aigua natural o artificial, especialment a l'hivern. L'esplugabous (*Bubulcus ibis*) també pot aparèixer a espais fluvials, però també en gespes periurbanes, fins i tot en rotondes. Qualsevol dels altres ardeids existents a Catalunya poden aparèixer escadusserament als espais de desembocadura i han estat citades al municipi.



¹⁶⁶GEPEC. (1999). El Francolí, fins arran de Mar. Monografies d'Espais Naturals núm 1.

¹⁶⁷ Maria Clara Díaz, com. pers.

Fotos. El bernat pescaire (*Ardea cinerea*) i el martinet blanc (*Egretta garzetta*), són les dues ardeides més habituals al municipi. Font: ©Eduardo Soler i ©Ferran Aguilar

Entre els **limícoles**, n'hi ha alguns que són habituals en els espais fluvials, especialment a l'hivern i en migració, com el becadell (*Gallinago gallinago*) i molt més rar el becadell sord (*Limnocryptes minimus*). La xivitona (*Actitis hypoleucos*) pot també recórrer la vora de l'aigua així com els corriols petit (*Charadrius dubius*) i gros (*Charadrius hiaticula*), que donada l'alteració dels marges fluvials actualment no nidifiquen al municipi, però que, com a mínim en el cas del coriol petit, ho havien fet.

Hi ha cites de nidificació segura de coriol petit a l'antiga platja de la desembocadura del riu Francolí el juny de 1993 (un niu amb 3 pollets, però només va prosperar un). E 1994 es va controlar la presència de 8 parelles, havent-se constatat la seva reproducció amb un mínim de 6 pollets. L'any 2001 es va observar una parella amb comportament reproductor. El coriol petit també havia nidificat en esplanades o zones amb còdols que no tenen a veure amb l'espai fluvial, com una parella que va nidificar davant del Carrefour¹⁶⁸.

La becada (*Scolopax rusticola*) és un hivernant escàs en trams estrets i embardissats amb circulació d'aigua. El cames llargues (*Himantopus himantopus*), que s'havia reproduït a la desembocadura del Francolí, durant la seva migració pot ser observat a les desembocadures quan hi ha tranquil·litat o suficient aigua.

Hi ha un treball específic¹⁶⁹, d'estudi de la colònia de cames llargues de la desembocadura del riu Francolí, que es va realitzar des de 1991, quan es van detectar les primeres parelles nidificants (5) l'any 1992 (10 parelles). Com anys molt favorables destaquen l'any 1993, amb 14 parelles amb 14 nius i un total de 31 ous, dels quals només van prosperar 4 pollets. L'any 1996 es van detectar 25 parelles amb 7 nius, i un total de 24 ous dels quals només prosperaren 3 pollets. Les principals causes apuntades per a explicar la gran mortalitat d'ous i pollets, qüestió que indicava una baixa qualitat ambiental, van ser la intoxicació, els danys produïts per maquinària i en una proporció més baixa la predació. La degradació progressiva en anys venidors de l'hàbitat va suposar una baixada molt important de la població nidificant fins a la seva desaparició. L'Any 1999 hi va haver només 3 parelles, cap a l'any 2000 i una el 2001¹⁷⁰.



Fotos. El cames llargues (*Himantopus himantopus*) i el coriol petit (*Charadrius dubius*), dues de les espècies de limícoles que havien arribat a nidificar al riu Francolí. Font: ©Eduardo Soler

Moltes altres espècies de limícoles associades a marges de zones humides i platges han estat observats molt puntualment en aquests espais, especialment les del gènere *Tringa*.

¹⁶⁸ Txiki López, com. pers.

¹⁶⁹ Aguilar, F. (1996). Observación de una colonia de cigüeñuelas (*Himantopus himantopus*) (Recurvirostridae) en un medio altamente degradado. Comunicació en forma de pòster presentat a les XIII Jornadas Ornitològiques Espanyoles.

¹⁷⁰ Albert Cama, com. pers.

Dels **anàtids** i similars només es troben com a reproductores a municipi l'ànec coll verd (*Anas platyrhynchos*), que sovint es mescla amb individus ferals (com succeeix a la desembocadura del Gaià), la fotja (*Fulica atra*), que es reproduïx a la llacuna de l'Anella Olímpica i a la desembocadura del riu Gaià, la polla d'aigua (*Gallinula chloropus*), que ho fa a més a la resclosa de Sant Salvador, i recentment el morell de cap roig (*Aythya ferina*), dels quals hi ha una quinzena d'individus possiblement reproductors a la llacuna de l'Anella Olímpica. Qualsevol de les altres espècies d'ànecs presents a Catalunya poden ser observats puntualment en migració en qualsevol dels espais aquàtics, però especialment a la desembocadura del riu Francolí.



Fotos. El morell cap roig (*Aythya ferina*) pot ser observat a la llacuna del parc de l'Anella Olímpica. La fotja (*Fulica atra*), a les desembocadures del Francolí i del Gaià. Font: ©Eduardo Soler

El cabusset (*Tachybaptus ruficollis*) segurament es reproduïx al municipi. Tot i que no s'observa habitualment a la llacuna de l'Anella Olímpica, sí que apareix a les dues desembocadures i a la resclosa de Sant Salvador.

El blauet (*Alcedo atthis*) aprofita els espais entollats, la resclosa de Sant Salvador, la desembocadura del Gaià o d'altres, sempre que hi hagi perxes sobre l'aigua, i en petit nombre, especialment a l'hivern. També pot arribar a pescar des dels roquers litorals en dies de mar calmat.

LES AUS DE RIBERA A TARRAGONA

Aquí s'inclouen les aus especialitzades en la vegetació de ribera, tot i que sovint es poden observar en altres indrets o hàbitats al municipi.

Un cas singular és el dels píctids o picots i, especialment, el del picot garser petit (*Dryobates minor*), fa una vintena d'anys que és realment escàs a Catalunya i inexistent al municipi i que, actualment, ha colonitzat la llera del Francolí, nidificant a la pollancreda de plantació vella existent vora la resclosa de Sant Salvador. El picot verd ibèric (*Picus sharpei*) és més abundant a la zona del Gaià que a la del Francolí. El picot garser gros (*Dendrocopos major*) està també augmentant la seva població a les arbredes de ribera també a zones de pinedes relativament madures. El colltort (*Jynx torquilla*) no nidifica al municipi, però apareix regularment en la migració.

L'oriol (*Oriolus oriolus*) segueix la tendència d'augment generalitzat al llarg de tots dos rius. En direcció contrària, el teixidor (*Remiz pendulinus*), que va ser nidificant fins fa una desena d'anys al tram tarragoní del Francolí, però que ara no nidifica ni aquí ni al Gaià, i només s'observen individus en migració o hivernants.

Un cas curiós és el de la cuereta torrentera (*Motacilla cinerea*) que manté unes poques parelles nidificants al tram tarragoní del riu Francolí. La cuereta blanca (*Motacilla alba*) reforça les seves poblacions durant l'hivern i és abundant a espais com les gespes del tram urbà del riu Francolí.

A l'hivern, el mosquiter comú (*Phylloscopus collybita*) és força abundant en els marges de les zones amb aigua, caçant insectes des de les perxes més properes a la vora de l'aigua. La cotxa blava (*Luscinia svecica*) apareix escadusserament en migració i hivernada. A la primavera arriben diverses espècies d'aus de canyissar: el balquer (*Acrocephalus arundinaceus*), la boscarla de canyar (*Acrocephalus scirpaceus*), que possiblement nidifiquen en petits nombres en zones arrecerade de canyissar, el rossinyol (*Luscinia megarhynchos*) i el rossinyol bord (*Cettia cetti*), aquests dos darrers abundants i que també ocupen fondalades forestals ombrívols i esbarzerars.

LES AUS FORESTALS A TARRAGONA

Com s'ha vist anteriorment, les masses forestals arbrades del municipi de Tarragona van guanyant en extensió i en edat, de manera que, sovint, les espècies associades als boscos estan expandint-se. Un cas paradigmàtic és el del picot garser gros (*Dendrocopos major*), considerat una raresa fa uns pocs desenis i que actualment ha colonitzat part de les àrees de pinedes del municipi. El picot verd ibèric (*Picus sharpei*) apareix en zones amb arbres grans, però més esclarissats: marges de bosc, boscos de ribera, arbredes entre conreus... i és més abundant fora el riu Gaià.

El mateix passa amb els rapinyaires estrictament forestals: l'astor (*Accipiter gentilis*) i l'esparver (*Accipiter nisus*), que han anat augmentant la seva població i que també s'observen realitzant incursions a les urbanitzacions i fins i tot al nucli urbà des dels boscos perifèrics. Als ecotons de bosc en espais oberts, pot nidificar el mussol banyut (*Asio otus*), mentre que existeixen algunes cites de gamarús (*Strix aluco*) cantant a principis d'hivern a les zones forestals obagues i ombrívols dels Alts de la Bassa Closa.

Molts dels ocells forestals que aquí se citen poden aparèixer també en àrees de conreus arboris i algunes a les àrees de parcs i jardins, com s'explica a l'apartat d'aus urbanes.

Diverses espècies del gènere *Turdus* apareixen a les masses forestals. Els abundants i residents merla (*Turdus merula*) i griva (*Turdus viscivorus*), i l'hivernant tord comú (*Turdus philomelos*), i molt extraordinàriament el tord ala-roig (*Turdus iliacus*). Les diverses mallerengues com la carbonera (*Parus major*), la petita (*Periparus ater*), l'emplomallada (*Lophophanes cristatus*) i la blava (*Cyanistes caeruleus*), tot i que aquesta és molt escassa a Tarragona, hi habiten. Els grups familiars de mallerengues cuallargues (*Aegithalos caudatus*) són també abundants. El bruel (*Regulus ignicapilla*) és també present en algunes zones forestals i el caragolet (*Troglodytes troglodytes*) i el pardal de bardissa (*Prunella modularis*) s'associen a fons més humits i embardissats. A l'hivern, el pit-roig (*Erithacus rubecula*) hi és molt abundant, a igual que el pinsà (*Fringilla coelebs*), tot i que aquesta espècie també nidifica al Bosc de la Marquesa.

Al sotabosc arbustiu de les pinedes i alzinars, tot i que també a les màquies sense arbres, és molt abundant el tallarol capnegre (*Curruca melanocephala*) i, a l'hivern, els grups familiars de tallarol de casquet (*Sylvia atricapilla*). En migració també poden aparèixer altres espècies de tallarols i tallaretes: *Curruca cantillans*, *curruca communis* i *Sylvia borin*. Els estivals mosquiter pàl·lid (*Phylloscopus bonelli*) i papamosques gris (*Muscicapa striata*) poden ser abundants, com l'hivernant mosquiter comú (*Phylloscopus collybita*), que apareix també en ambients oberts i fluvials. En migració també apareix *Phylloscopus trochilus*. Entre els còrvids, el gaig (*Garrulus glandarius*) n'és l'espècie forestal per excel·lència, que també visita les plantacions d'avellaners i ametllers.

Una altra de les espècies abundants a les masses forestals arbrades és el singular raspinell (*Certhia brachydactyla*), que pot observar-se grim pant amunt i avall els troncs dels pins, cercant els invertebrats dels quals s'alimenta a l'escorça.

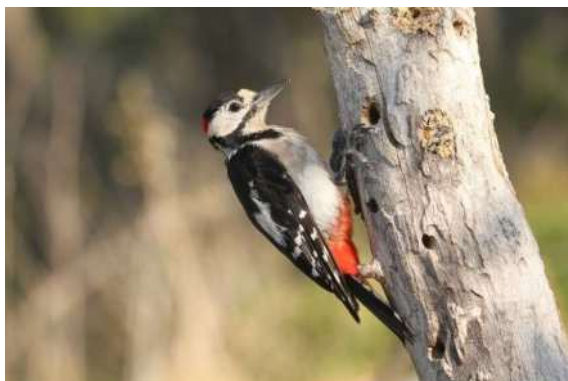
El colom forestal per excel·lència és el tudó (*Columba palumbus*), que ha augmentat molt notablement en població i que actualment incursiona als espais arbrats de la ciutat. L'estival tórtora comuna (*Streptopelia turtur*) és força escassa al municipi.



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



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



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



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



Fotos. Els becs corbats del raspinell (*Certhia brachydactyla*) i l'allargat del cargolet (*Troglodytes troglodytes*) serveixen per trobar respectivament, cucs, aranyes i altres invertebrats a l'escorça i al terra. Font: @Eduardo Soler



Fotos. Algunes de les aus insectívores conspíqües a les pinedes dels municipi. Respectivament, *Muscicapa striata*, *Phylloscopus bonelli*, *Phylloscopus collybita* i *Regulus ignicapilla*. Font: @Eduardo Soler



Fotos. Diverses espècies de tallarols, com a l'hivern *Sylvia atricapilla* i durant tot l'any *Curruca melanocephala*, habiten les masses forestals del municipi. Font: @Eduardo Soler



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

LES AUS D'ESPAIS OBERTS A TARRAGONA

Els espais oberts, tant els agrícoles (camps de cereals, hortes o conreus llenyosos esparsos com garroferars, vinyes o oliverars tradicionals) com els naturals (prats, brolles, màquies esclarissades) són poc abundants al municipi i són, segurament, els que han patit una major transformació al municipi. En concordança, les aus que en depenen també han patit o pateixen, excepte algunes excepcions, importants disminucions poblacionals, tal com ocorre a la resta d'Europa, generant espais més buits i perdent-se alguns dels beneficis que els ocells comuns lligats a espais agraris produeixen¹⁷¹.

Entre aquests, els més comuns continuen essent els fringíl·lids, com la cadenera (*Carduelis carduelis*), el verdum (*Chloris chloris*), el gafarró (*Serinus serinus*) i el passerell (*Linaria cannabina*), molt més escàs al municipi. Els tres primers poden observar-se també a les urbanitzacions i zones enjardinades. En alguns hiverns, poden tenir comportaments irruptius el lluer (*Spinus spinus*) i el durbec (*Coccothraustes coccothraustes*), aquest especialitzat a alimentar-se de llavors molt dures com els pinyols d'oliva. Als fringíl·lids els acompanyen algunes aus d'hàbitat molt ampli però amb certes preferències per espais oberts com el gratapalles (*Emberiza cirlus*), el pardal comú (*Passer domesticus*) i el pardal xarrec (*Passer montanus*), més especialitzat en zones agrícoles, com la cogullada (*Galerida cristata*) i acompanyats a

¹⁷¹ **Garcia, D. et al.** (2024). Common birds combine pest control and seed dispersal in apple orchards through a hybrid interaction network. In: Agriculture, Ecosystem and Environment 365 (2024) 108927.

l'hivern per estols de pinsans (*Fringilla coelebs*). A les zones arbustives, no és inusual observar individus perxats de bitxacs (*Saxicola rubicola*).



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



Fotos. Dues espècies de pardals que poden observar-se en espais oberts del municipi: *Passer domesticus* i *Passer montanus*. Font: @Eduardo Soler

En espais de prats (i els seus substituïts artificials, les gespes com les del Camp de Golf Costa Daurada), poden observar-se espècies com la puput (*Upupa epops*), que s'hi alimenta, tot i que nidifica en forats d'arbres i construccions, així com la cuereta blanca (*Motacilla alba*) i a l'hivern i migració, abundants estols de titelles (*Anthus pratensis*) i escassos individus d'aloses (*Alauda arvensis*). Als prats herbacis relativament alts, vora els rius i les zones humides, hi és resident el petit trist (*Cisticola juncidis*).

L'abellerol (*Merops apiaster*), que ha tingut alguna colònia petita de cria al municipi, és abundant als espais oberts amb certa presència d'arbres, especialment durant la migració postnupcial.

El capsigrany (*Lanius senator*) i fins i tot el botxí (*Lanius meridionalis*), havien nidificat a les zones ara ocupades pel polígon Riu Clar. És possible que el capsigrany encara sigui nidificant al municipi.



Fotos. L'abellerol (*Merops apiaster*) i la puput (*Upupa epops*) són dels ocells més acolorits que hi ha a casa nostra. Font: ©Eduardo Soler

El cotoliu (*Lullula arborea*) té també presència al municipi, tot i que no és tan abundant. A la primavera arriba la bosqueta vulgar (*Hippolais polyglotta*), que aprofita els espais arbustius.

Hi ha també aus rapinyaires pròpies dels espais oberts. El xoriguer (*Falco tinnunculus*) hi caça grans atropodes, i l'aligot (*Buteo buteo*) petits rosegadors o fins i tot conills. El mussol (*Athene noctua*) ha disminuït molt la seva població, i la construcció de l'autovia A-27 va tenir un fort impacte (per atropellament) sobre la petita població que hi havia a l'oest del Francolí.

En migració, en els espais oberts i àrees amb conreus arboris poden aparèixer moltes altres espècies. És habitual a la primavera el còlit gris (*Oenanthe oenanthe*), la cotxa cua-roja (*Phoenicurus phoenicurus*), el

gaig blau (*Coracias garrulus*), que havia tingut una parella nidificant¹⁷² a ponent del municipi fins al canvi de segle o el mastegatxex (*Ficedula hypoleuca*), amb alguns anys en els quals hi ha irrupcions de papamosques de collar (*Ficedula albicollis*).



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

LES AUS DE PLATGES A TARRAGONA

Les platges a Tarragona solen estar sempre ocupades per les persones i, especialment, en l'època que les aus utilitzarien per nidificar. Sorprenentment, des de fa cinc anys el municipi ha recuperat una espècie d'au nidificant força interessant, el corriol camanegre (*Charadrius alexandrinus*), que està inclòs en l'annex I de la Directiva Hàbitats i és considera Vulnerable a l'Estat Espanyol, i que s'ha consolidat a la platja de Tamarit.

Aquesta espècie ja s'havia constatat la seva reproducció a la part final del riu Francolí. A la platja de la desembocadura hi va haver la nidificació segura el 1993 d'una parella (un niu amb 3 ous, que es van perdre pel pas de maquinària, però posteriorment, el 23/7/93, es va albirar un pollet volander). El 1994 es va detectar 4 parelles, havent-se constatat la presència d'un pollet. Posteriorment, es va detectar la seva nidificació a la platja de la Pineda en el tram més proper als pantalans i també d'una parella a la desembocadura del Francolí l'any 1991¹⁷³. Es dona el cas que el corriol camanegre també havia nidificat a la llera del Francolí, prop de la resclosa de Sant Salvador¹⁷⁴

Classificació (Llibre Vermell de les Aus d'Espanya 2021): En perill; EN.

Classificació (Catàleg de la fauna salvatge autòctona amenaçada de Catalunya 2022): Vulnerable; VU.

Població a Espanya: La informació disponible suggereix que el total nidificant estaria entorn les 16.000-18.000 parelles.

Població a Catalunya: La població reproductora se situa entre les 1.500 i 1.800 parelles, principalment concentrades al Delta de l'Ebre (primera meitat dels anys 80: més de 1.000 parelles, i 1.500-1.700 parelles censades el 1992). Al delta el nombre de quadrícules ocupades per l'espècie es manté sense variacions importants.

Ecologia: Fora del delta de l'Ebre, busca la nidificació en petites depressions intradunars i vora aiguamolls litorals, en zones tranquil·les i prou amples. A la província de Tarragona hi ha parelles nidificants al Gorg de Creixell, a la platja de Calafell, a Cunit, a la desembocadura del Gaià i puntualment a altres platges, tot i que sempre molt escasses i precàries.

¹⁷² Txiki López, com. pers.

¹⁷³ Albert Cama, com. pers.

¹⁷⁴ Txiki López, com. pers.

Amenaces: Usos recreatius a platges i costes, i depredació per carronyaires oportunistes com la guineu i les gavines.

Població al municipi: El corriol camanegre va convertir-se en nidificant a Tarragona el 2019, amb una parella a la zona de la desembocadura del Gaià. A partir de la implementació de mesures, el nombre de parelles va passar a ser de 2, tot i que amb un èxit de cria relativament baix.

	Parelles Nidificants	Postes	Polls	Morts	Vius	% Èxit
2019	1	1	3	2	1	33
2020	1	2	4	1	3	75
2021	2	3	7	4	3	43
2022	2	2	6	2	4	66
2023	2	2	6	5	1	17

Taula 27. Evolució de la població nidificant de corriol camanegre (2019-2023) a la platja de Tamarit. Font: la Sínia

Mesures de conservació. A continuació s'expliquen les mesures de conservació implementades per l'Ajuntament de Tarragona i l'Associació la Sínia:

- Instal·lació entre els mesos de març i juliol, d'un abalisament de suport entre l'abalisament fix i el mar.
- Seguiment quasi diari i presència a l'espai.
- Coordinació entre La Sínia, l'Ajuntament de Tarragona, Agents Rurals, Generalitat de Catalunya i Servei de Costes del Ministerio de Transición Ecológica.
- Informació als usuaris de la platja.
- Grup de voluntariat de suport.
- Campanyes de neteja manual de deixalles de l'espai.
- Eliminació de pertorbacions produïdes per la recollida de la brossa amb vehicle de l'empresa encarregada de la neteja de les platges.
- Consolidació del punt d'aigua de suport.

En general, protecció i conservació de zones costaneres amb vegetació dunar i control de depredadors.



Fotos. Respectivament, mascle i femella de corriol camanegre (*Charadrius alexandrinus*). Font: @Eduardo Soler

Altres aus pròpies de les platges poden observar-se molt puntualment, especialment en moments de migració o hivernada i quan les platges estan tranquil·les. Diverses espècies de limícoles (*Calidris* sp., *Numenius phaeopus*) poden ser observades, però de manera molt ocasional, buscant menjar a la zona de trencament d'ones.

Les diverses gavines comentades a l'apartat d'aus marines utilitzen les platges per descansar o alimentar-se. A l'hivern, la gavina cap-negre i la gavina riallera, i durant la primavera i estiu, la gavina corsa que sol buscar menjar entre els usuaris de les platges.

L'HERPETOFAUNA

El grup dels amfibis i rèptils ha estat representat excepcionalment al municipi de Tarragona. A la quadrícula UTFC55 hi ha citades 21 espècies de rèptils i 6 d'amfibis, mentre que a la quadrícula UTFC65 hi ha citades 19 espècies de rèptils i 8 d'amfibis.

Realitzant un repàs a les que hi ha constància segura de la seva presència (actual o recent) al municipi de Tarragona, podem parlar de 26 espècies citades, entre les quals destaquen formes higròfiles, d'afinitat centreeuropea i eurosiberiana com la salamandra (*Salamandra salamandra*), que ja no està present a l'espai, el tòtil (*Alytes obstetricans*), el gripau comú (*Bufo spinosus*) i la vidriol (*Anguis fragilis*), espècies que aprofiten espais de sotabosc molt humit. També destaquen espècies amb requisits tèrmics acusats, entre les quals destaquen les del grup corològic iberoafricà, representat per formes com la sargantana cua-roja (*Acanthodactylus erythrurus*) i la serp de ferradura (*Hemorrhois hippocrepis*). La primera habitava en nombres molt petits la restringida àrea de sorrells descoberts de la punta de la Creueta, però no es té constància fefaent de la seva presència present.

Nom científic	Nom comú	Directiva Hàbitats	Hàbitat	Estat a Tarragona
<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	Sargantana cua-roja		Sorrells i dunes	Possiblement extinta a Tarragona
<i>Anguis fragilis</i>	Vidriol		Riberes i barrancs humits	Rar
<i>Caretta caretta</i>	Tortuga babaua	II, IV	Platges	Cada hi ha més episodis de postes a la costa
<i>Chalcides striatus</i>	Bívia		Prats	Rar i en regressió. Era molt abundant als comellars de Santa Isabel i prats secs entre el campus Sescelades i Sant Pere i Sant Pau. També s'ha trobat al Mas del Mèdol, al Monnars i a la urbanització Entrepins
<i>Coronella girondica</i>	Serp llisa meridional		Marges de pedra	En ser una serp molt discreta i es mou al cap vespre és difícil detectar-la. En els diferents estudis de mortalitat de vertebrats en cisternes i pous apareix sempre. S'ha trobat pel municipi en localitzacions totalment urbanes com Avinguda Catalunya, Font de l'Oliva i el Parc del Miracle entre d'altres. Tot i això, està en regressió
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Dragó rosat		Parets i cases abandonades	Estable. Molt abundant, per exemple, al sanatori de la Savinosa o a l'edifici de les Carmelites a la Rambla
<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Serp de ferradura	IV	Matollars	Cada cop més abundant. Segurament l'ofidi més abundant actualment al municipi
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Serp verda		Conreus i zones obertes	En regressió

Nom científic	Nom comú	Directiva Hàbitats	Hàbitat	Estat a Tarragona
<i>Mauremys leprosa</i>	Tortuga de rierol	II, IV	Rius	Abundant al tram tarragoní del Gaià
<i>Natrix astreptophora</i>	Serp de collaret		Rius, rieres i tolls temporals	Rara. En algunes ocasions s'ha trobat en espais molt secs. Aquesta situació és deguda al fet que segueix les poblacions de gripaus dels quals s'alimenta. S'ha observat dins de cisternes i al mateix riu Francolí
<i>Natrix maura</i>	Serp d'aigua		Rius, rieres i tolls temporals	Cada cop més abundant
<i>Podarcis liolepis</i>	Sargantana iberoprovençal	IV	Parets i cases abandonades	En regressió
<i>Psammotromus algirus</i>	Sargantana cuallarga		Matollars de brolles	Estable
<i>Psammotromus edwardsianus</i>	Sargantana cendrosa		Matollars de brolles	Rara i en regressió. En els comellars de Santa Isabel i prats secs entre el campus Sescelades i Sant Pere i Sant Pau. També s'ha trobat al Mas del Mèdol
<i>Tarentola mauritanica</i>	Dragó		Parets i cases abandonades	Cada cop més abundant
<i>Timon lepidus</i>	Llangardaix ocel-lat			En regressió, apropant-se a l'extinció al t.m. de Tarragona. Romanent a la llera del Francolí
<i>Trachemys scripta</i> subsp. <i>elegans</i>	Tortuga de Florida		Rius, rieres i basses	Cada cop més abundant
<i>Vipera latastei</i>	Escorçó ibèric		Matollars i zones amb pedres	Cites dubtoses
<i>Zamenis scalaris</i>	Serp blanca		Conreus	Estable

Taula 28. Llistat de les espècies de rèptils presents (actualment i en el passat) al municipi de Tarragona. Font: Ferran Aguilar

Nom científic	Nom comú	Directiva Hàbitats	Hàbitat	Comentaris
<i>Alytes obstetricans</i> subsp. <i>almogavarii</i>	Tòtil	IV	Conreus i barrancs	Rar i en regressió molt afectat per infeccions. A la ciutat s'han trobat diferents colònies normalment associades a fonts, basses o conduccions d'aigua. S'han trobat exemplars al passeig arqueològic, l'avinguda Catalunya, al complex educatiu de Sescelades, a l'escola Pax entre d'altres. A la resta del municipi es troba associat a les masies i a les bases de reg
<i>Bufo spinosus</i>	Gripau comú ibèric		Rius i basses grans	Rar
<i>Epidalea calamita</i>	Gripau corredor	IV	Colonitza tot tipus d'hàbitats	Cada cop més abundant

Nom científic	Nom comú	Directiva Hàbitats	Hàbitat	Comentaris
<i>Hyla meridionalis</i>	Reineta meridional	IV	Rius i basses grans	Rara i en regressió. A la ciutat es podia trobar a l'institut Martí Franques, i a una bassa del camí de la Cuixa propera a l'edifici de la diputació de Tarragona i a la quinta de Sant Rafael
<i>Pelodytes punctatus</i>	Granoteta de punts comuna	IV	Tolls temporals	Estable. Es troba al Pont del Diable, a tolls temporals de Boscos i als anys 90 al Bosc de la Marquesa
<i>Pelophylax perezi</i> *	Granota verda ibèrica	IV	Rius i basses grans	Estable
<i>Pelobates cultripes</i>	Gripau d'esperons ibèric	IV	Tolls temporals	Una sola cita dels anys 90 al mercat de Torreforta
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra		Rius i mines d'aigua	Possiblement extinta a Tarragona. Cites antigues a la riera de la Mora

* Com a curiositat, destaca que a Tarragona es van trobar 5 larves de granota comuna amb albinisme l'any 2011, fet que va ser objecte de la presentació d'un pòster a les Jornades Herpetològiques de Catalunya¹⁷⁵

Taula 29. Llistat de les espècies d'amfibis presents (actualment i en el passat) al municipi de Tarragona. Font: Ferran Aguilar

Cal tenir en compte que alguns dels indrets amb més d'interès pels amfibis i rèptils al municipi han estat transformats (eliminats) pel creixement de la ciutat en els darrers temps. Per exemple, el llangardaix ocel·lat era relativament abundant a la zona d'horts on ara hi ha l'Hospital Joan XXIII, així com el vidriol era força abundant als horts i solars del que ara és el carrer del Mar. També existia una bona població de reineta en un jardí/hort al camí de la Cuixa, que ara ha quedat aïllat i aquesta població ha desaparegut.



Fotos. Dragó (*Tarentola mauritanica*) sobre un aflorament calcari al Bosc de la Marquesa i dragó rosat (*Hemidactylus turcicus*) sobre sorres de la platja Arrabassada. Font: ©Ferran Aguilar

¹⁷⁵ **Aguilar, F.** (2011) Albinisme en exemplars de granota verda ibèrica (*Pelophylax perezi*) a Tarragona. Pòster.

La sargantana cua-roja mereix una atenció especial, ja que va desapareixent inexorablement dels sistemes de platja de la costa tarragonina a causa, entre d'altres, de la destrucció física dels seus hàbitats per l'efecte del temporal. Es tracta d'una espècie que depèn en bona part dels insectes que puguin atreure les flors de les plantes dunars, així com del consum de llavors com la sabina litoral, de la qual n'és dispersor. Al bosc de la Marquesa es creu que el seu hàbitat podria estar totalment restringit a l'àmbit marcat a la figura següent, corresponent als savinars no coberts per pins, exposats al mar i al sud i, per tant, termòfils.



Figura 31. Hàbitat potencial de la sargantana cua-roja al Bosc de la Marquesa. Font: elaboració pròpia



Fotos. Petjades i caus de sargantanes a la sorra de la Punta de la Creueta. Font: ©Ferran Aguilar



Foto. Exemplar jove de sargantana cua-roja (*Acanthodactylus erythrurus*). Font: ©Ferran Aguilar



Fotos. La cada vegada més escassa *Psammodromus edwardsianus* i la més habitual *Psammodromus algericus*, dues de les espècies de sargantanes del municipi. Font: @Ferran Aguilar i @Eduardo Soler



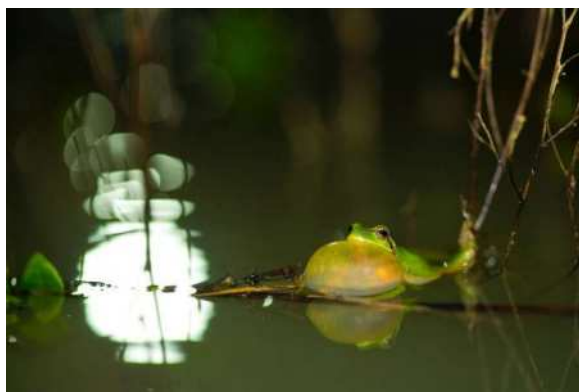
Fotos. Un exemplar de serp blanca (*Zamenis scalaris*) i una tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*). Font: ©Eduardo Soler



Fotos. La serp llisa (*Coronella girondica*) i la serp de ferradura (*Hemorrhois hippocrepis*) són les espècies d'ofidis més abundants al municipi. Font: @Ferran Aguilar



Fotos. El tòtil (*Alytes obstetricans*) i el gripau corredor (*Epidalea calamita*) són les espècies de gripaus més abundants al municipi. Font: ©Eduardo Soler



Fotos. La granoteta de punts comuna (*Pelodytes punctatus*) i la reineta meridional (*Hyla meridionalis*) amb poblacions molt menudes i localitzades al municipi. Font: ©Ferran Aguilar

Un cas molt interessant és el de la tortuga babaua (*Caretta caretta*), que té tres postes recentment confirmades al municipi de Tarragona. Aquesta espècie, que manté una certa població a les aigües que envolten el delta de l'Ebre durant tot l'any, ha experimentat un important augment de casos de nidificació a platges de la Mediterrània occidental, més enllà de l'existència de casos històrics de reproducció al Delta¹⁷⁶. Des de 2017, s'han anat incrementant les reproduccions a la costa de la demarcació de Tarragona¹⁷⁷.

Al Delta de l'Ebre, al 23 de juliol de 2017 es troba un rastre a la sorra d'entrada i sortida d'una tortuga adulta a la Punta de la Banya, i el març de 2018 es troben dues cries nounates mortes en un salicornar d'Eucaliptus. El 29/07/2019, s'observaren 3 rastres de tortugues marines que pujaven a les dunes del Fangar (d'uns 2-3 m d'alçada), però no es va trobar cap rastre de niu. L'agost de 2020, es detecten diversos nounats de tortuga babaua buscant el seu camí cap al mar al Trabucador. El 2021, es constaten dos nius exitosos a Sant Jaume d'Enveja.

Fora del Delta de l'Ebre, existeixen dos casos confirmats de nidificació al terme municipal de Tarragona l'any 2014, un primer niu a la platja de l'Arrabassada, de la qual s'observa la mare, i un segon a la platja Llarga, de la qual s'observen els nounats. uUa tortuga que es va anomenar Mascletà i que ja havia estat detectada a Calafell el 2016 amb un intent fallit, va aconseguir l'estiu de 2020 realitzar dues nidificacions

¹⁷⁶ **Llorente, G.A. et al.** (1992). New record of a nesting Loggerhead Turtle *Caretta Caretta* in Western Mediterranean. British Herpetological Society Butlletin 42.

¹⁷⁷ **Sofia Rivaes**, com. pers.

a la platja de la Pineda, una d'elles en el límit amb terrenys portuaris i, per tant, molt a prop del límit de terme. L'any 2021, una altra tortuga que es va anomenar Elena va aconseguir nidificar amb èxit a la platja del Miracle de Tarragona, generant un moviment de voluntariat ambiental molt interessant. Aquesta tortuga va posar 99 ous al niu el 10 de juliol de 2021, dels quals 80 es van custodiar al niu (71 individus vius (62 alliberats, 9 en head-starting), 2 morts, 7 ous no fecundats) i 19 en incubadora. L'eclosió va ser el 29 d'agost.

A part, des de principis del segle XXI, s'han produït nidificacions a Premià de Mar, Malgrat de Mar, Cambrils, Mataró, Castelldefels i Barcelona.

Cal citar també que, des de fa anys, l'entitat Associació Mediambiental la Sínia, realitza el seguiment de la població de tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*) que hi ha al riu Gaià. A més, marca els exemplars per poder avaluar l'estat de la població. L'any 2019 i 2020 va marcar 7 individus cada any, i el 2021 i 2022 en va marcar 5.

Una altra espècie que no està present actualment en estat salvatge al t.m. de Tarragona és la tortuga mediterrània (*Testudo hermanni*). Tot i això, al municipi existeix un centre de cria, ubicat a l'Hort de la Sínia a tocar del riu Gaià, gestionat per l'Associació Mediambiental la Sínia en conveni amb el CRARC. Allà es reproduïx l'espècie i els juvenils són destinats al projecte de reintroducció que es realitza a la ZEC Riu Gaià al voltant de l'embassament del Catllar, pel que, si el projecte funciona, no seria d'estranyar que en anys venidors es poguessin detectar individus d'aquesta espècie al terme municipal. En aquest centre, l'any 2019 es van produir 8 naixements viables de tortuga, l'any 2020 16, l'any 2021, 13, l'any 2022 es van produir 8 naixements i es van alliberar 19 individus al Catllar, i l'any 2023, 5 naixements viables i es van alliberar 28 individus a l'embassament del Catllar.

Les basses presents al municipi no sempre són adequades per als amfibis per diversos motius. Per exemple, al bosc de la Marquesa hi ha una bassa de reg situada just al sud de la via fèrria i l'N-340a, aproximadament a l'altura del pk 1170, utilitzada per al reg dels conreus intensius d'olivera. Es tracta d'una bassa artificial de dimensions importants, però desproveïda de vegetació i amb les parets amb pendents molt pronunciat i llises, el que redueix notablement la idoneïtat per la biodiversitat en general i específicament per amfibis, i a més allotja una població d'una espècie de peix exòtic, la gambúsia, depredador de postes i larves d'amfibis. Tot i això, unes petites pèrdues a la bassa han generat un espai aigualós que, si no fos perquè és utilitzat pel bany dels porcs senglars, podria tenir interès pels amfibis.



Fotos. Bassa de rec plena al mes de novembre; a l'esquerra, zona enfangada causada per pèrdues de la bassa i que és utilitzada pels porcs senglars (*Sus scrofa*) per donar-se banys de fang. Font: ©Ferran Aguilar

MAMÍFERS

El gran nivell d'aïllament general de molts dels espais no urbanitzats del municipi han provocat que s'hagin anat produint empobriments d'alguns dels mamífers més especialitzats, tot i que es mantenen certes poblacions d'algunes espècies força interessants.

Nom científic	Nom comú	Directiva Hàbitats	Hàbitat	Comentaris
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratolí de bosc		Forestal i agrícola	Molt abundant
<i>Atelerix algirus</i>	Eriçó clar	Annex IV	Agrícola i zones abandonades	Cada cop més escàs. Cal destacar la zona de Terres Cavades i el Llorito. Cal protecció
<i>Capreolus capreolus</i>	Cabirol		Forestal i agrícola	Detectat a la llera del Francolí. Sant Salvador 2021 i als boscos de la bassa Closa 2021
<i>Crocridura russula</i>	Musaranya comuna		Agrícola i zones abandonades	Molt abundant
<i>Elyomis quercinus</i>	Rata cellarda		Agrícola arbrada i zones abandonades	Molt rar. Des dels anys 90 no estenen dades. Segons dades de SEMICE cada cop és més escàs
<i>Erinaceus europaeus</i>	Eriçó fosc		Forestal i agrícola	Dues dades l'any 2000. Cada cop més dades al litoral
<i>Genetta genetta</i>	Geneta		Forestal i agrícola	Població creixent. La major part de cites pròpies d'atropellaments, però presència creixent al nord del municipi
<i>Lepus europaeus</i>	Llebre europea		Agrícola	Molt rara. No es tenen citacions des dels anys 80 a la llera del Francolí. Possiblement extinta al t.m.
<i>Meles meles</i>	Toixó		Forestal i agrícola	Localitzat en zones perimetrals. Molta mortalitat per atropellament
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Talpó		Agrícola i zones abandonades	Comú, especialment en zones d'hortes amb sòls profunds
<i>Mus musculus</i>	Ratolí domèstic		Habitatges, cases, entorns periurbans	Abundant
<i>Mus spretus</i>	Ratolí mediterrani		Forestal i agrícola	En ocasions és difícil saber si és <i>Mus musculus</i>
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conill		Forestal i agrícola	Molt abundant
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata comuna		Entorn Urbà	Molt abundant
<i>Rattus rattus</i>	Rata negra		Agrícola i zones abandonades	Abundant
<i>Sciurus vulgaris</i>	Esquirol		Forestal	Cada cop més abundant. Tot i que força afectada per atropellaments
<i>Suncus etruscus</i>	Musarana nana		Agrícola i zones abandonades	Molt rara. No es tenen citacions des dels anys 80
<i>Sus scrofa</i>	Porc senglar		Forestal i agrícola	En augment en les zones periurbanes. Perill de col·lisió
<i>Vulpes vulpes</i>	Guineu		Forestal i agrícola	Ja es detecten exemplar que entren a les zones

Nom científic	Nom comú	Directiva Hàbitats	Hàbitat	Comentaris
				urbanes, p.ex. benziner de l'Arrabassada març de 2024

Taula 30. Relació d'espècies de mamífers no quiròpters amb presència comprovada al municipi de Tarragona. Font: elaboració pròpia a partir de les fonts anteriorment citades

Cal citar l'important nombre d'esquirols (*Sciurus vulgaris*) que pateixen atropellaments al municipi. Un dels punts negres és la urbanització de la Mora-Tamarit, on l'Ajuntament de Tarragona, conjuntament amb l'Associació Mediambiental La Sínia i voluntaris del veïnat, van ubicar algunes caines niu i diverses cordes que permetien travessar els carrers de manera elevada entre els arbres. El projecte va tenir un cert èxit, disminuint en anys passats el nombre d'atropellaments. Tot i això, en indrets com el Parc Ecohistòric del Pont del Diable o el parc de la Muntanyeta de Sant Pere i Sant Pau, les poblacions d'esquirols són molt nombroses.



Fotos. El conill (*Oryctolagus cuniculus*) i l'esquirol (*Sciurus vulgaris*) són dos dels mamífers més abundants al terme municipal de Tarragona. Font: ©Eduardo Soler

Quant a les connexions, resulta especialment rellevant el funcionament del Bosc de la Marquesa. Es tracta d'un espai relativament petit, molt marcat en les seves connexions cap a l'interior per la presència en paral·lel de la via del ferrocarril (que discorre en bona part en trinxera) i l'N-340, ha determinat una relativa baixa quantitat d'espècies de mamífers. Per exemple, si bé es tenia constància de la presència del toixó (*Meles meles*) a causa de la troballa de teixoneres durant la realització del projecte Life, durant molts anys es considerà que aquesta espècie ja no era present a l'espai. Tot i això, en el treball de camp fet els anys 2022 i 2023 s'han trobat diverses teixoneres actives. La guineu (*Vulpes vulpes*) i la fagina (*Martes foina*) hi són també presents. És molt possible que el període de baixa o nul·la circulació de cotxes per les carreteres durant la pandèmia permetés la recolonització de l'espai per algunes espècies de vertebrats que hi havia desaparegut.

Cal tenir en compte també que l'Associació Mediambiental la Sínia realitza el seguiment del riu Gaià mitjançant trames i observació de rastres i petjades per avaluar la presència de l'espècie exòtica invasora visó americana (*Neovison vison*) sense que per ara s'hagi trobat cap referència d'aquesta.

Eriçó clar (*Atelerix algirus*)

L'eriçó clar -també anomenat eriçó nord-africà o eriçó africà- s'assembla molt a l'eriçó comú o europeu, però té algunes diferències. L'eriçó clar és més petit (fins a 24,5 cm) que l'eriçó europeu (fins a 29 cm). A més, és de tonalitat més clara i té les orelles i les extremitats de major grandària, amb ungles prominents

i callositats. Les pues són més curtes, amb una taca característica en la part central. Massa corporal, fins a 657 g.

Actiu generalment a la primavera i estiu encara que pot estar actiu tot l'any. La fase inactiva comença durant la tardor i dura tot l'hivern, ocultant-se en refugis on descendeix la seva temperatura corporal. Durant el període d'activitat passa el dia en nius menys elaborats, situats sovint en vegetació densa.

Dades naturalístiques interessants

La grandària del domini vital pot aconseguir 98 ha i hi ha un ampli encavalcament entre individus. Els mascles adults són els que més es mouen i poden desplaçar-se en mitjana 1 km per nit. Pot menjar de tot i és especialment immune als verins d'escurçons i escorpins. També menja gripaus i tota mena d'invertebrats.

Localitzacions al terme municipal de Tarragona

Es troba una població important entre la zona de Terres Cavades, Sant Pere i Sant Pau i l'ermita del Llorito. El major perill és l'atropellament en la carretera del Pont d'Armentera, caldria buscar mesures de conservació.



Foto. Exemplar d'eríçó clar (*Atelerix algirus*) al capvespre. Font: @Ferran Aguilar

Musaranya nana (*Suncus etruscus*)

És un dels mamífers més petits del món, amb una longitud que no supera els cinc centímetres en els adults i un pes d'uns 3 grams. El seu pelatge és de color gris fosc en la zona dorsal i més clar en la ventral. La cua és tan llarga com la meitat del cos i està coberta d'un pelatge curt del qual sobresurten pèls dispersos de major longitud. Les orelles són ben visibles i els ulls molt petits. Els mascles tenen glàndules d'almesc en els costats.

Té hàbits nocturns. S'alimenta de diversos invertebrats els quals ataca feroçment, malgrat la seva grandària, i les devora amb rapidesa. Poden reproduir-se tres vegades o més per temporada.

Necessita menjar contínuament, per un dejuni continuat pot morir en poques hores. El seu ritme cardíac supera les 1000 pulsacions per minut.

Localitzacions al terme municipal de Tarragona

Es tenen dues cites d'aquest mamífer, corresponents a captures mitjançades trampes de captura en viu als anys vuitanta¹⁷⁸. Des de llavors no s'ha tornat a observar. Cal comentar que a les estacions de seguiment de micromamífers del programa SEMICE (Museu de Granollers) que es realitzen a Catalunya només ha capturat un exemplar en una estació des que funcionen.



Foto. Exemplar de *Suncus etruscus*. Font: @Ferran Aguilar

Rata cellarda (*Eliomys quercinus*)

Té una morfologia ben curiosa en la que destaca una cua llarga recoberta de pèls que es fan més llargs a l'extrem, formant un pinzell de color negre i blanc. El dors és marró i blanc al ventre. Es reconeix clarament pel seu antifaç de pèls negres que li recobreix els ulls.

Dades naturalístiques interessants

Es pot trobar de manera habitual ocupant les caixes niu on pot acumular aliment o també per refugiar-se i descansar durant el dia, sol o en grup.

És una espècie poc especialista quant a l'hàbitat. Aquest caràcter generalista permet trobar-lo en varietat d'ambients tant arboris com terrestres. L'afavoreixen les zones d'alzinars i matollars mediterranis. És un animal omnívor que s'alimenta principalment d'insectes, alguns petits vertebrats i també fruites i llavors. Ataca i destrueix nius de rata a la qual no tolera al seu territori. També pot alimentar-se de la processonària del pi.

Localitzacions al terme municipal de Tarragona

Les úniques dades al municipi de Tarragona són tres cites de captura entre Sant Pere i Sant Pau i Tarragona, i un animal atropellat a la carretera del Llorito¹⁷⁹.

¹⁷⁸ **Ferran Aguilar**, com. pers. Cita corresponent a 1982.

¹⁷⁹ **Ferran Aguilar**, com. pers. Dades de 1987-1991.



Foto. Exemplar de *Eliomys quercinus* saltant d'una caixa-niu. Font: @Ferran Aguilar

Quiròpters (ratpenats)

Dins els mamífers, els quiròpters (ratpenats) fins ara havien estat dels menys coneguts de la zona; una mica més estudiades han estat les colònies que hi ha a la muntanya de Sant Joan, en especial a les balmes litorals i als búnquers de Tamarit, que són utilitzades durant la migració pel ratpenat de cova (*Miniopterus schreibersii*). També hi són presents *Pipistrellus pipistrellus*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus ferrumequinum* i *Plecotus auritus*.

L'any 2022 es van avaluar els ratpenats presents a un espai litoral proper, el morrot del preventori de la Savinosa¹⁸⁰, propietat de la Diputació de Tarragona, en el qual s'han detectat a la tardor fins a 9 espècies ben determinades i dos gèneres, mitjançant la metodologia de gravacions d'ultrasons. Els més importants i habituals van ser *Pipistrellus pygmaeus*, *P. kuhlii* i *P. pipistrellus*, apareixent també puntualment *Barbastella barbastellus*, *Miniopterus schreibersii*, *Eptesicus serotinus*, *Hypsugo savii*, *Nyctalus leisleri* i *Tadarida teniotis*.

Espècie o grup acústic (Nom científic)	Nom català
<i>Barbastella barbastellus</i>	Ratpenat de bosc europeu
<i>Eptesicus serotinus</i>	Ratpenat dels graners euroasiàtic
<i>Hypsugo savii</i>	Ratpenat muntanyenc
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Ratpenat de cova
<i>Myotis</i> sp.	Ratpenats raters
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nòctul petit
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrel·la de vores clares
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrel·la comuna
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrel·la nana
<i>Plecotus</i> sp.	Ratpenats orelluts
<i>Tadarida teniotis</i>	Ratpenat cuallarg europeu

Taula 31. Relació d'espècies i grups acústics detectats a la Savinosa (octubre 2022). Font: Limonium (2023)

¹⁸⁰ **Limonium S.L.** (2022). Diagnosi i redacció d'un pla de gestió ambiental. Finca la Savinosa (Diputació de Tarragona). Inèdit.

També, utilitzant la mateixa metodologia, s'han realitzat mostreigs de ratpenats al bosc de la Marquesa, concretament a la seva zona agrícola, l'abril de 2023¹⁸¹. S'hi van poder identificar fins a 8 espècies diferents de ratpenats i 1 grup acústic (*Myotis* sp.), que es mostren a la taula següent.

Espècie o grup acústic (Nom científic)	Nom català
<i>Barbastella barbastellus</i>	Ratpenat de bosc europeu
<i>Hypsugo savii</i>	Ratpenat muntanyenc
<i>Myotis</i> sp.	Ratpenats raters
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrel·la de vores clares
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrel·la comuna
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrel·la nana
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ratpenat gros de ferradura
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ratpenat petit de ferradura
<i>Tadarida teniotis</i>	Ratpenat cuallarg europeu

Taula 32. Relació d'espècies i grups acústics detectats al bosc de la Marquesa (abril 2023). Font: Limonium (2023)

La majoria d'espècies que s'hi ha trobat són de caire cosmopolita, adaptades a viure en zones de presència antròpica i amb hàbitats transformats, excepte en el cas dels ratpenats raters, els de ferradura i el ratpenat de bosc, que necessiten la presència de vegetació ben desenvolupada per a caçar insectes, i a més, defugen les zones amb elevada contaminació lumínica.

Cal destacar que al Bosc de la Marquesa no es va detectar el ratpenat de cova (*Miniopterus schreibersii*), que sí que va ser detectat a la tardor de 2022 a l'estudi realitzat a la tardor a la finca de la Savinosa.

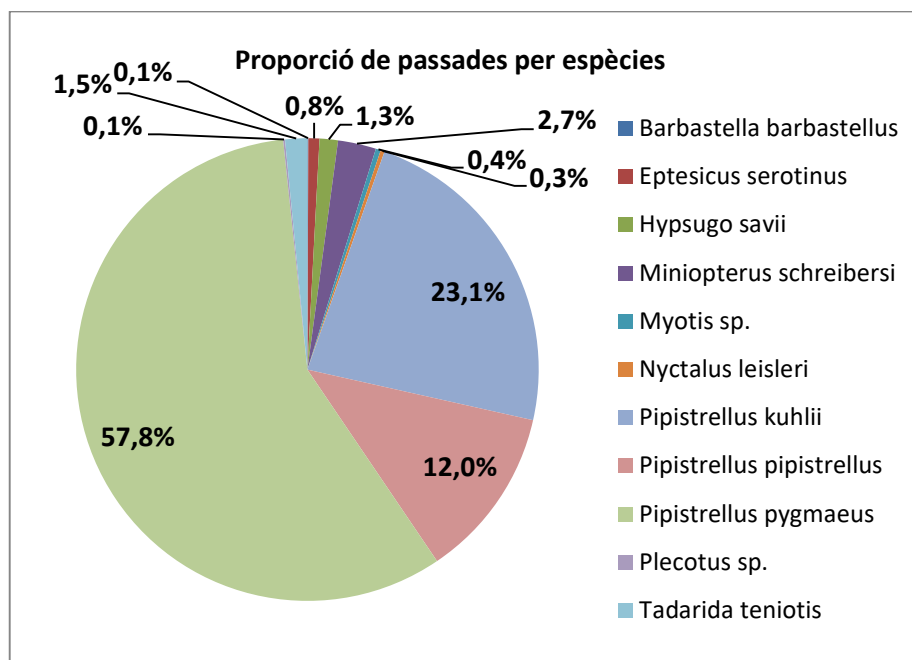


Figura 32. Proporció de gravacions (passades de ratpenats/bat passes) per les diferents espècies detectades a la Savinosa. Font: Limonium (2022)

¹⁸¹ Limonium S.L. (2023). Pla de Gestió del Bosc de la Marquesa. Fundació Bosc de la Marquesa (inèdit).

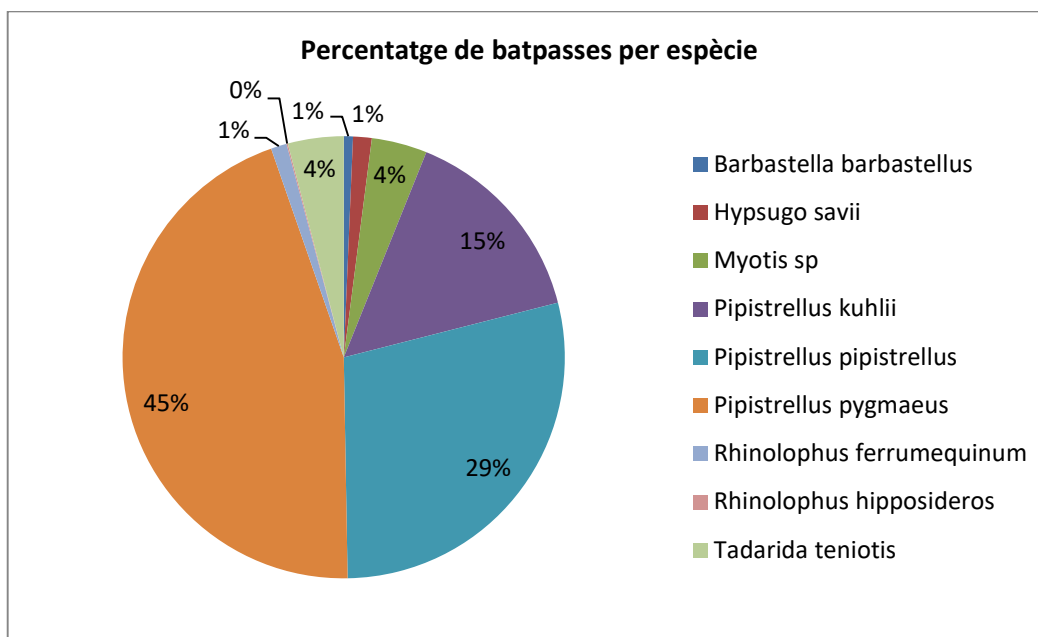


Figura 33. Proporció de gravacions (passades de ratpenats/bat passes) per les diferents espècies detectades al bosc de la Marquesa. Font: Limonium (2023)

Tot seguit es descriuen cadascuna d'elles i les necessitats d'hàbitat i refugi que habitualment requereixen.

El **ratpenat dels graners** (*Eptesicus serotinus*) apareix en un 0,8% de les gravacions a la Savinosa. És una espècie de vol lent i erràtic adaptada a viure en ambients oberts, amb un grau més o menys elevat de vegetació. Busca refugi tot sovint en escltxes grans d'edificis, preferint en moltes ocasions falsos sostres que li confereixen cavitats profundes on poder ubicar les seves colònies de cria. Els seus hàbitats de cacera són molt variats, i les característiques de la Savinosa li poden resultar adequades, ja que hi troba tant masses arbustives com arbòries i espais oberts. A la demarcació de Tarragona se l'observa sovint caçant en espais dunars i litorals. S'alimenta d'insectes variats, dins dels quals hi ha una proporció interessant de coleòpters gràcies a fet que es tracta d'una espècie de mida gran, amb els ullals llargs que li permeten esquinçar la seva quitina.

Per la seva banda, el **ratpenat muntanyenc** (*Hypsugo savii*) també ha fet aparició tímida a la zona de la Savinosa (1,3% de les gravacions). Busca refugi en escltxes de parets naturals, i és possible que provingui de petites colònies en penya-segats davant de mar, no necessàriament en aquella zona, ja que els ratpenats poden desplaçar-se si cal fins desenes de quilòmetres per alimentar-se.

La pipistrel·la comuna, la pipistrel·la nana i el ratpenat de vores clares són de llarg les més abundants a la zona, tant a la Savinosa com a la Marquesa. A causa que són espècies de ratpenats amb un fort caràcter cosmopolita, estan adaptades a viure en una gran varietat d'ambients, com també el fet que emplacen els seus refugis i colònies de cria en un ampli ventall de refugis i escltxes, que van de falsos sostres a petites cambres d'aire, forats de ventilació de parets, envans pluvials, espais sota teulada, escorces i cavitats d'arbres, escltxes de roca natural, etc.

Aquestes espècies del gènere *Pipistrellus* poden estar refugiant-se tant en escltxes i cavitats d'arbres, o en edificis i altres estructures properes o fins i tot separades alguns quilòmetres de la zona estudiada.

Per la seva banda, el ratpenat muntanyenc (*Hypsugo savii*) també ha fet aparició tímida a la zona de les gravacions a la Savinosa. Busca refugi en escltxes de parets naturals, i és possible que provingui de petites colònies en penya-segats davant de mar, no necessàriament en aquella zona, ja que els ratpenats poden desplaçar-se si calen fins desenes de quilòmetres per alimentar-se.

El ratpenat de bosc (*Barbastella barbastellus*) i el grup acústic de **ratpenats orelluts** (*Plecotus* sp.), han estat testimonials. Es pot tractar d'exemplars solitaris que en desplaçaments des d'altres zones han passat per la finca o s'hi han alimentat de forma puntual.

El gènere *Myotis* s'ha registrat fins a 42 vegades (2,1 bat passes/hora) al bosc de la Marquesa, que en aquest cas, malauradament no es poden identificar amb rigor, ja que emeten crits molt modulats, on existeix una gran superposició entre les diferents espècies. És probable que per característiques de l'hàbitat i de la zona es tracti de ratpenat gris ibèric (*Myotis escalerae*) tot i que només es podria afirmar amb certesa emprant el mètode de la captura científica.

El ratpenat cuallarg (*Tadarida teniotis*) mostra gairebé la mateixa presència que el gènere *Myotis*. Aquesta espècie realitza vols rectilinis a gran alçada per a caçar. En aquest sentit, és possible que estigui aprofitant l'emergència d'insectes d'aquest espai natural, o potser simplement ha realitzat vols llargs creuant la finca. No obstant això, caldrà en un futur continuar generant més informació per afirmar-ho amb certesa.

Finalment, tot i que la seva aparició ha estat escassa i només al bosc de la Marquesa, és interessant destacar la presència a la zona del ratpenat gros de ferradura (*Rhinolophus ferrumequinum*) i el ratpenat petit de ferradura (*Rhinolophus hipposideros*). Aquestes espècies de vol lent, necessiten alimentar-se prop de la vegetació i a més a més, defugen espai amb contaminació lumínica. En aquest sentit, és molt probable que un espai com el Bosc de la Marquesa, envoltat de grans zones urbanitzades, resulti de gran importància per a la seva conservació. Per fer un pas més, caldria poder detectar quins refugis estan utilitzant (petites construccions abandonades de la vora) i dur a terme accions de conservació per a protegir-los.

El ratpenat de cova (*Miniopterus schreibersii*) efectua desplaçaments migratoris entre finals d'agost i inicis d'octubre. Aquests són desplaçaments en el que els ratpenats es mouen entre les seves colònies de cria i les d'hivernada, tenint refugis temporals en els quals reposen durant la migració. S'ha observat en anys anteriors com el ratpenat de cova havia utilitzat refugis costaners artificials que simulen coves, no molt llunyans al bosc de la Marquesa, com són els búnquers de la zona de la Mora, també al terme de Tarragona i com s'ha dit ha estat detectat també a la Savinosa. Això indica que algunes d'aquestes rutes migratòries s'efectuen per la línia de mar, i aquest pot ser un dels motius pels quals el bosc de la Marquesa podria ser important. En tot cas caldria comprovar-ho en un futur. Aquestes dades resulten interessants, ja que el ratpenat de cova es troba en la categoria vulnerable dins El Catàleg de Fauna Amenaçada de Catalunya, i es tracta d'una espècie que podria estar en declivi a causa de les pertorbacions i molèsties que pateixen en els seus refugis subterranis, fruit de l'espeleologia i altres activitats que fomenten la freqüentació humana de coves. A la Savinosa també es va detectar la presència interessant del **nòctul petit** (*Nyctalus leisleri*), fruit que es tracta d'una espècie íntimament lligada als ambients forestals, i pel que sembla utilitza, encara que puntualment, les zones arbrades.

Nom científic	Nom comú	Directiva Hàbitats	Hàbitat
<i>Barbastella barbastellus</i>	Ratpenat de bosc europeu	II	Principalment cavitats en arbre, però ocasionalment cavitats en roca i fins i tot fissures en algun edifici al mig del bosc
<i>Eptesicus serotinus</i>	Ratpenat dels graners euroasiàtic	IV	Fissures de penya-segats i d'edificis en medi urbà. Força cosmopolita
<i>Hypsugo savii</i>	Ratpenat muntanyenc	IV	Escletxes de parets naturals, fins i tot en penya-segats davant del mar
<i>Myotis escalerae?</i>	Ratpenats raters	II	Cavitats en arbre i en roca. També pot ocupar l'entrada de coves, aprofitant escletxes. Tenim dades pròpies a les Coves d'en Pastor, identificades en el seu moment com <i>Myotis myotis</i>
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Ratpenat de cova	II	Estrictament de coves i a vegades ha pogut ocupar construccions complexes subterrànies, com ara búnquers

Nom científic	Nom comú	Directiva Hàbitats	Hàbitat
<i>Nystalus leisteri</i>	Nòctul petit	IV	Principalment cavitats en arbre, però ocasionalment cavitats en roca i fins i tot fissures en algun edifici al mig del bosc
<i>Plecotus</i> sp.	Ratpenats orelluts	IV	Entrada de coves i construccions humanes, aprofitant racons entre bigues o a les cantonades dels sostres. Dades pròpies a les Coves d'en Pastor identificades com <i>Plecotus auritus</i>
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrel·la de vores clares	IV	Fissures de tota mena, tant en construccions humanes, com penya-segats com arbres. Molt cosmopolita
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrel·la comuna	IV	Fissures de tota mena, tant en construccions humanes, com penya-segats com arbres. Molt cosmopolita. Dades pròpies a les Coves d'en Pastor
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrel·la nana	IV	Fissures de tota mena, tant en construccions humanes, com penya-segats com arbres. Molt cosmopolita
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ratpenat gros de ferradura	II	Coves i construccions humanes abandonades, sempre en obert, no fissures Dades pròpies a les Coves d'en Pastor
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ratpenat petit de ferradura	II	Coves i construccions humanes abandonades, sempre en obert, no fissures
<i>Tadarida teniotis</i>	Ratpenat cuallarg europeu	IV	Fissures de penya-segats i també fissures de grans edificis al medi urbà

Taula 33. Relació d'espècies de ratpenats amb presència comprovada al municipi de Tarragona. Font: elaboració pròpia a partir de les fonts anteriorment citades

El problema dels gats i les colònies felines



A Tarragona ciutat hi ha una població molt important de gats ferals (aquells que viuen contínuament al carrer) i de gats domèstics que surten dels habitatges on viuen, per campar pels carrers i espais oberts (aquest cas molt més habitual a les urbanitzacions de llevant). Hi ha una política de creació, alimentació i cura de colònies canines.

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

Mundialment, els gats es relacionen amb l'extinció de 63 espècies de vertebrats. Un estudi publicat a la revista Nature ha fet una anàlisi global de les espècies de fauna silvestre consumides pel gat assilvestrat, identificant 2.084 espècies de les quals 347 (16,65%) són

d'interès per a la conservació¹⁸². Als ecosistemes insulars, els gats han estat involucrats en el 14% de totes les extincions d'aus, mamífers i rèptils, i en el declivi del 8% de les espècies catalogades en perill crític. A Austràlia, s'estima que els gats ferals són culpables de la mort d'un milió de rèptils diaris¹⁸³ on el 89% d'aquests són endèmics. És per aquest motiu que el govern d'Austràlia porta amb un programa intensiu d'erradicació de gats ferals des de 2015.

Als Estats Units, s'estima que els gats ferals i els domèstics que surten de les cases maten entre 1.4 i 3,7 milers de milions d'ocells i entre 6,9 i 20,7 milers de milions de mamífers, essent els gats ferals els que causen la major part de la mortalitat. Segons els autors, segurament els gats són la causa més gran de mortalitat antropogènica d'ocells i mamífers als Estats Units¹⁸⁴.

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

A Tarragona, l'Ajuntament manté un cens de diverses colònies felines, la major part de les quals són gestionades per associacions i voluntaris. Existeixen 41 colònies a la ciutat, 1 als barris de ponent, 9 a la zona de les urbanitzacions de llevant, 17 a Sant Pere i Sant Pau, 1 a Sant Salvador i 2 a Mas Morató.

A casa nostra, regeix la *Ley 7/2023, de 28 de marzo, de protección de los derechos y el bienestar de los animales* i el mètode que es realitza bàsicament és el d'aportar alimentació suplementària, captura i esterilització d'exemplars de carrer, i la solta posterior. Aquesta metodologia ha estat discutida des d'estaments científics, no només per no assegurar en cap cas el control o reducció de les poblacions de gats ferals, sinó per no contribuir tampoc al seu benestar, amb diversos estudis de cas.¹⁸⁵

Tampoc cal menysprear l'impacte que poden tenir els gossos domèstics quan es passegen sense lligar. Per exemple, és conegut els problemes que causen directament sobre les parelles de corriol camanegre que intenten nidificar a la platja de Tamarit, molestant i predant directament sobre els pollets. Al t.m. de Tarragona, a més, moltes persones passegen sense lligar els gossos pel riu Francolí o pels camins de l'Anella Verda, amb efectes no coneguts però segur que apreciables sobre la fauna silvestre.

¹⁸² **Lepczyk, C.A., Fantle-Lepczyk, J.E., Dunham, K.D., Bonnaud, E., Lindner, J., Doherty, T.S. i Woinarski, J.C.Z.** (2022). A global synthesis and assessment of free-ranging domestic cat diet. *A. Nature Communications* (2023) 14:7809.

¹⁸³ **Woinarski, J.C.Z. et al.** (2017). How many reptiles are killed by cats in Australia?. *A: Wildlife Research. Contents* Vol 45 (3).

¹⁸⁴ **Loss, S.R., Will, T. i Marra, P.P.** (2013). The impact of free-ranging domestic cats on wildlife of the United States. *Nature communications* 4:1396

¹⁸⁵ **GUNTHER, I. et al.** (2022). Reduction of free-roaming cat population requires high-intensity neutering in spatial contiguity to mitigate compensatory effects. *PNAS* 2022 Vol. 119 No. 15.

6. ELEMENTS-CLAU DE CONSERVACIÓ

6.1. MÈTODES DE SELECCIÓ D'ELEMENTS-CLAU DE CONSERVACIÓ A TARRAGONA

En relació amb la selecció d'elements-clau de conservació dins de l'espai, varies són les opcions pel que fa a criteris d'aplicació. En una primera escala, els principals valors de conservació poden centrar-se en els subjectes actors del marc normatiu definit en la Directiva Hàbitats, és a dir, Hàbitats d'interès comunitari, i tàxons dels annexos de les Directives (Hàbitats i Aus), donat l'existència d'espais xarxa Natura 2000 al municipi.

Per a la selecció dels elements clau o objectes de conservació es poden considerar els següents esquemes:

- Objectes de conservació: tots els hàbitats i espècies d'interès divers presents a l'espai i tots els hàbitats i espècies d'interès comunitari amb presència significativa a la ZEC.
- Elements clau o objectes de gestió: dins dels anteriors, aquells que requereixen gestió activa.

D'entre els potencialment seleccionables, s'estableix un filtre sobre els hàbitats, tàxons o elements que, tot i complir un criteri per a la seva consideració com a element-clau, la seva presència no és significativa en l'espai. En aquest cas, aquests elements clau potencials quedaran en la seva consideració primària com objectes de conservació.

Podem també utilitzar com informació bàsica per a poder elaborar aquest apartat l'ACORD GOV/150/2014, de 4 de novembre, pel qual es declaren les zones especials de conservació de la regió biogeogràfica mediterrània, integrants de la xarxa Natura 2000, i se n'aprova l'instrument de gestió. Aquest acord, en el seu annex 6, detalla els valors (hàbitats i espècies) que han motivat les declaracions de les ZEC i les característiques i mesures necessàries per a la gestió dels hàbitats i espècies, així com determina aquells que són elements-clau per a cadascun dels espais de la Xarxa Natura 2000. En aquest cas, l'espai de Costes del Tarragonès.

De la mateixa manera, quan s'ha determinat que un hàbitat o espècie objecte de conservació té presència significativa al municipi, ha de passar a considerar-se com a element-clau objecte de gestió. Això comportarà de manera immediata l'adopció de mesures de conservació necessàries, que poden anar des del seu estudi, monitoratge o seguiment fins a mesures actives de conservació. Lògicament, els objectius i les mesures no tindran o no seran de la mateixa transcendència per a tots els elements objecte de conservació.

Els criteris que es proposen per a definir elements-clau de gestió del municipi de Tarragona són els següents:

- Els hàbitats i les espècies d'interès comunitari presents al terme municipal, pels quals la conservació del lloc pugui jugar un paper rellevant.
- Hàbitats i espècies d'interès prioritari.
- Hàbitats i espècies singulars o rars en la tipologia ecològica en la qual s'inscriuen i que precisen millora de la seva estructura i funcions actuals.
- Hàbitats quina importància per a tàxons de flora i fauna (espècies considerades al seu entorn clau en el lloc) siguin rellevants en l'àmbit de l'espai.
- Flora del Catàleg de Flora Amenaçada de Catalunya.
- Fauna d'interès, tàxons amenaçats, o en regressió, amb presència significativa, pels que l'espai pugui jugar un paper rellevant en la seva conservació.
- Hàbitats i tàxons que compleixin requisits anteriors, actualment no presents però amb presència potencial al municipi tenint en compte les característiques de l'hàbitat i la possible successió ecològica.

- Hàbitats humanitzats (construïts, espais verds, agrícoles) claus per la conservació de la biocenosi de Tarragona.
- Elements d'amenaça concrets i identificables.

Les valoracions globals d'hàbitats i espècies tenen en compte els resultats dels darrers informes periòdics d'aplicació de les Directives Hàbitats i Aus realitzats per la Generalitat de Catalunya el 2019¹⁸⁶.

6.2. ELEMENTS CLAU DE GESTIÓ AL MUNICIPI DE TARRAGONA

D'acord amb els elements-clau de conservació anteriorment citats i les seves categoritzacions, es poden proposar els següents elements de gestió que, per facilitar la proposició d'accions efectives, s'agrupen.

Agrupació Elements Clau-AEC	Element Clau de Gestió (ECG)	Nº ECG	Justificació
Hàbitats costaners psammòfils	Hàbitats d'interès comunitari mal cartografiats: savinars sobre sorres (2250*) i sense sorres (5210*)	1	<u>Hàbitats d'interès comunitari prioritari</u> i molt escassos al país. De fet, l'única formació real i extensa de savinar sobre sorres de Catalunya. Inclou les espècies protegides <i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i> i <i>Waynea stoechadiana</i>
	Hàbitats d'interès comunitari (tot i que no cartografiats): 2110, 2120, 2210	2	<u>Hàbitats d'interès comunitari</u> no cartografiats al terme municipal però existents, i que a més es beneficien de les diverses actuacions de delimitació de platges. Inclouen les espècies protegides <i>Achillea maritima</i> , <i>Maresia nana</i> , <i>Limoniastrum monopetalum</i> i <i>Halimium halimifolium</i>
	Espècies de flora protegida: <i>Achillea maritima</i> , <i>Maresia nana</i> , <i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i> , <i>Halimium halimifolium</i> , <i>Waynea stoechadiana</i> i <i>Limoniastrum monopetalum</i>	3	<u>Diverses espècies de flora protegides del catàleg de Flora Amençada</u> . <i>Achillea maritima</i> i <i>Limoniastrum monopetalum</i> en Perill d'extinció, la resta en categoria Vulnerable. El municipi presenta poblacions remarcables en el context català d'elles i una responsabilitat en la seva conservació
	Sargantana cua-roja (<i>Acanthodactylus erythrurus</i>)	4	<u>Espècie de rèptil associada a ecosistemes litorals psammòfils i al límit septentrional de distribució</u> , i per això la seva població té interès biogeogràfic. Possiblement està extinta al terme municipal, essent la població més propera la que existeix a la platja de Torredembarra
	Coriol camanegre (<i>Charadrius alexandrinus</i>)	5	<u>Espècie de l'annex I de la Directiva Aus</u> i considerada Vulnerable. Manté una petita població reproductora a la platja de Tamarit de 2-4 parelles, molt susceptible a les molèsties i predació per gats i gossos

186

http://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/patrimoni_natural/senp_catalunya/xarxa_natura_2000/informes-aplicacio-2013-18-habitats-ocells/resultats-informes-directives/

Agrupació Elements Clau-AEC	Element Clau de Gestió (ECG)	Nº ECG	Justificació
Penya-segats litorals rocallosos	Tortuga babaua (<i>Caretta caretta</i>)	6	<u>Espècie de rèptil marí de l'annex II de la Directiva Hàbitats</u> i considerada VU mundialment. S'ha reproduït a Tarragona a la platja del Miracle (darrer esdeveniment 2022) i anteriorment a l'Arrabassada i al límit amb Vila-seca. Els esdeveniments reproductors a la Mediterrània Occidental estan en augment, per la qual cosa és d'esperar nous processos de nidificació al municipi
	Espècies de flora invasora	7	<u>Espècies invasores del RD 630/2013 i d'altres</u> , abundants en alguns trams de platja i de roquissar litoral que afecten els hàbitats i flora autòctona. També apareixen en enjardinaments de finques privades confrontants amb les platges i roquissars litorals
	Espècies de flora invasora		
	Afloraments paleontològics	8	<u>Afloraments ben conservats i visibles de fòssils</u> a tot el litoral rocallós del municipi, amb especial rellevància els del Miocè, però també puntualment del Juràssic i Quaternari (confrontant amb el Par ce Mas Rosselló)
	Hàbitats d'interès comunitari: 1240	9	<u>Hàbitat de la directiva</u> que ocupa una franja de terreny molt menuda, sovint afectada pel trepig i la desmesura dels camins i senders litorals, i que allotja una espècie de flora protegida: <i>Limonium gibertii</i> així com altres espècies de flora escasses
	Falciot pàl·lid (<i>Apus pallidus</i>)	10	<u>Espècie d'au nidificant als penya-segats litorals</u> i, per tant, afectada per la hiperfreqüentació del front litoral. Havia nidificat també en edificis històrics com el fortí de Sant Jordi i el fortí de la Reina
	Espècies de flora protegida: <i>Limonium gibertii</i>	11	<u>Espècie de flora protegida del catàleg de Flora Amençada</u> amb categoria de Vulnerable i pràcticament endèmica del litoral tarragoní
Coves, avencs, penya-segats no costaners i les espècies que en depenen	Espècies d'aus rupícoles: <i>Bubo bubo</i> , <i>Monticola solitarius</i> , <i>Galerida theklae</i> i <i>Corvus corax</i>	12	<u>Espècies d'aus de l'Annex I de la Directiva Aus</u> , escasses al municipi, o extingides (cas de la cogullada fosca) que depenen d'espais de roques, tarteres, cingles i similars. <i>Corvus corax</i> no està a l'annex I de la Directiva, però hi havia hagut una parella nidificant al municipi amb interès pel seu aïllament
	Quiròpters cavernícoles: <i>Miniopterus schreibersii</i> , <i>Myotis capaccinii</i> , <i>M. emarginatus</i> , <i>M. myotis</i> , <i>M. escalerae</i> , <i>Rhinolophus euryale</i> , <i>R. hipposideros</i> i <i>R. ferrumequinum</i>	13	<u>Espècies de ratpenats inclosos en la Directiva</u> , amb poblacions poc conegudes al municipi però presents en diverses èpoques de l'any
	Espècies d'invertebrats d'extraploms o cavitats	14	<u>Espècies d'invertebrats poc conegudes</u> , en aquests ambients, com <i>Porcellio expansus</i> , que caldria caracteritzar al municipi

Agrupació Elements Clau-AEC	Element Clau de Gestió (ECG)	Nº ECG	Justificació
	8210. Costers rocosos calcaris amb vegetació rupícola	15	<u>Hàbitat d'interès comunitari amb estat de conservació inadequat</u> a Catalunya i molt escàs al municipi. Inclou mostres de pintures rupestres
	Ratpenats fissurícoles: <i>Eptesicus serotinus</i> , <i>Myotis escaleraei</i> , <i>Pipistrellus kuhlii</i> , <i>P. pipistrellus</i> , <i>P. pygmaeus</i> , <i>Hypsugo savii</i> i <i>Tadarida teniotis</i>	16	<u>Espècies dels annexos II i IV de la Directiva Hàbitats</u> , que pateixen els problemes de pèrdua de preses (insectes) per alimentar-se i la manca d'hàbitat de refugi tranquil i adequat
Hàbitats de ribera i fluvials	Hàbitat 3260. Rius de terra baixa i de muntanya mitjana amb vegetació submersa o parcialment flotant	17	<u>Hàbitat d'interès comunitari</u> molt castigat pel règim d'estiatge creixent del riu Francolí i la manca de cabal en bona part del tram tarragoní del riu Gaià
	Hàbitat 92A0. Alberedes, salzedes i altres boscos de ribera	18	<u>Hàbitat d'interès comunitari</u> molt castigat per l'ocupació de marges fluvials i l'alteració dels règims hídrics. Inclou arbredes aïllades assimilables, com formacions de freixes i lledoners
	Espècies invasores de fauna i flora	19	<u>Espècies invasores de flora i fauna del RD 630/2013 i d'altres</u> , com la canya americana, nombroses espècies d'arbres, de peixos al·lòctons i el cranc de riu americà, que afecten la integritat de l'hàbitat i als processos ecològics
	Peixos autòctons: <i>Anguilla anguilla</i> , <i>Barbus haasi</i> i <i>Squalius laietanus</i>	20	<u>Espècies autòctones de peixos</u> molt afectades per l'alteració dels règims de cabals i la competència amb espècies exòtiques invasores. L'anguila és considerada en estat Crític per la UICN
	Odonats (libèl·lules i espiadimonis)	21	<u>Grup d'invertebrats bioindicadors i mal coneguts al municipi</u> lligats a ambients de zona humida de l'espai
	Pícid: <i>Dryobates minor</i> , <i>Dendrocopos major</i> i <i>Picus sharpei</i>	22	<u>Grup d'aus lligat a presència d'arbres de ribera vells</u> que són indicadors de l'evolució forestal
	Ardeides: <i>Egretta garzetta</i> i <i>Ardea cinerea</i> majoritàriament	23	<u>Espècies que utilitzen els rius especialment en hivernada</u> , essent <i>Egretta garzetta</i> de l'annex I de la Directiva Aus
	Limícules: <i>Himantopus himantopus</i> , <i>Charadrius dubius</i> , <i>Charadrius hiaticula</i> , <i>Gallinago gallinago</i> i <i>Lymnocyrtus minimus</i>	24	<u>Espècies que utilitzen els rius o les seves desembocadures, alguna de les quals havia nidificat en el passat</u> . Diverses són de l'Annex I de la Directiva Aus
	Rèptils d'interès: <i>Mauremys leprosa</i> , <i>Natrix maura</i> , <i>N. astreptophora</i> i <i>Anguis fragilis</i>	25	<u>Espècies de rèptils associats a sistemes fluvials, humits o riberes</u> , amenaçats per l'alteració del règim hidrològic. <i>Mauremys leprosa</i> està inclosa en l'Annex II i IV de la Directiva hàbitats
Zones humides de qualsevol dimensió (Basses temporàries, cocons, tolls, basses)	Amfibis: <i>Pelophylax perezi</i> , <i>Alytes obstetricans</i> , <i>Epidalea calamita</i> , <i>Bufo spinosus</i> , <i>Hyla meridionalis</i> i <i>Pelodytes punctatus</i>	26	<u>Espècies d'amfibis de la Directiva Hàbitats</u> i escasses, totalment dependents de la disponibilitat de punts d'aigua de certa qualitat temporals i permanents, associats a fonts, mines, zones d'entollaments en rocams o abeuradors antics. També és important la conservació de les brolles i màquies

Agrupació Elements Clau-AEC	Element Clau de Gestió (ECG)	Nº ECG	Justificació
artificials naturalitzades, maresmes)	<i>Branchipus schaefferi</i>	27	Invertebrat branquiòpode de gran interès, escàs al país, i associat a medis efímers com els entollaments en forats de roques calcàries, amenaçat pel canvi climàtic
	Hàbitat 1410: jonqueres halòfiles	28	<u>Hàbitat d'interès comunitari</u> molt escàs al municipi i amb molt estat de conservació
	Hàbitat 1150*: llacunes litorals	29	<u>Hàbitat d'interès comunitari prioritari</u> molt limitat en extensió al municipi i amenaçat per estar ubicat en un entorn portuari
	Anàtides d'interès: <i>Aythya ferina</i>	30	<u>Espècie d'ànec escàs al país i indicador de bona qualitat de l'aigua</u> amb una petita població al municipi
Hàbitats oberts: prats, subarbustius, arbustius, marges de boscos	Rèptils d'interès: <i>Chalcides striatus</i> , <i>Coronella girondica</i> , <i>Malpolon monspessulanum</i> , <i>Psammotriton algirus</i> , <i>P. edwardsianus</i> , <i>Timon lepidus</i> i <i>Zamenis scalaris</i>	31	<u>Espècies de rèptils lligats a espais oberts i arbustius, moltes de les quals en regressió</u> per l'augment de les masses arbustives i l'aïllament ecològic. <i>Hemorrhois hippocrepis</i> està inclosa en l'Annex IV de la Directiva Hàbitats
	Espècies protegides de flora: <i>Erodium sanguis-christi</i>	32	<u>Espècie protegida pel catàleg de flora amenaçada</u> amb categoria de vulnerable i que presenta a Tarragona poblacions interessants
	6220*. i matollars i brolles calcícoles de terra baixa	33	<u>Hàbitat de la Directiva amb estat de conservació favorable a Catalunya</u> però amb superfície decreixent al municipi a causa del procés de reforestació natural. Allotja poblacions d'orquídies importants, així com invertebrats, rèptils i aus d'interès
	5330. Matollars termomediterranis i predesèrtics	34	<u>Hàbitat de la Directiva</u> amb superfície decreixent al municipi a causa del procés de reforestació natural. Allotja poblacions d'invertebrats, rèptils, mamífers i aus d'interès
	Orquídies	35	Espècies en general poc abundants i exigents quant a hàbitats, bàsicament en marges de boscos, prats secs i pastures, en ambients que estan rarificats al municipi, molt localitzades. Pateixen també l'impacte de la sobrepoblació de porcs-senglars i els efectes de les sequeres i augment de temperatures
	Aus d'hàbitats oberts: <i>Lullula arborea</i> , <i>Galerida theklae</i> , <i>Curruca undata</i> i <i>Caprimulgus ruficollis</i> (i la resta d'aus d'hàbitats oberts que no estan en l'annex I Directiva, incloent-hi rapinyaires nocturns i diürns)	36	<u>Aus de l'annex I de la Directiva Aus</u> que es troben en situació estable o dolenta a Catalunya, però que van perdent hàbitat a l'espai a causa de la continuació de la successió vegetal, i només puntualment en guanyen per l'efecte d'incendis forestals. En el cas de <i>Galerida theklae</i> pot estar extingida al municipi
	Invertebrats d'interès	37	<u>Diverses espècies d'artròpodes lligats a espais oberts</u> , mal coneguts, que són escassos al país i que depenen d'hàbitats herbacis o subarbustius poc intensius, cada vegada més escassos. Inclou ortòpters, lepidòpters, aràcnids i d'altres

Agrupació Elements Clau-AEC	Element Clau de Gestió (ECG)	Nº ECG	Justificació
	Mamífers d'interès: <i>Atelerix algirus</i> i <i>Suncus etruscus</i>	38	<u>Espècies de mamífers en forta regressió</u> associat a l'aïllament ecològic i la pèrdua d'hàbitat
Hàbitats forestals arbrats	Hàbitat 9340. Alzinars i carrascars, especialment els rodals madurs	39	<u>Hàbitat d'interès comunitari amb estat de conservació inadequat a Catalunya</u> i superfície molt escassa a Tarragona, afectada per la sequera, augment de temperatura i incendis forestals
	Hàbitat 9540. Pinedes, especialment els rodals madurs	40	<u>Hàbitat d'interès comunitari amb estat de conservació inadequat a Catalunya</u> , i amb problemes a l'àmbit d'estudi per la sequera, l'augment de temperatura i els incendis forestals, així com tasques forestals o de prevenció d'incendis intensives en alguns indrets
	Rapinyaires forestals: <i>Accipiter gentilis</i> i <i>A. nisus</i>	41	<u>Espècies d'aus</u> de la Directiva Aus (annex I), amb estabilitat la primera però tendència incerta la segona, i que necessita àrees tranquil·les amb arbres grans i aïllats per poder nidificar, a més en combinació hàbitats oberts on poder caçar
	Coleòpters saproxílics	42	<u>Espècies d'invertebrats</u> escasses al municipi per la manca o escassetat de rodals madurs d'arbrat
	Quiròpters forestals: <i>Myotis escaleraei</i> , <i>Nyctalus leisleri</i> , <i>Pipistrellus kuhlii</i> , <i>P. pipistrellus</i> i <i>P. pygmaeus</i>	43	<u>Espècies de quiròpters dels annexos II i IV de la Directiva Hàbitats</u> , que són exclusius o comparteixen refugis en els forats i esquerdes d'arbres forestals
Construccions rurals	Construccions de pedra seca	44	<u>Hàbitat construït de gran interès</u> per la biodiversitat que està en regressió per l'abandonament
	Ratpenats associats a construccions: <i>Myotis emarginatus</i> , <i>Pipistrellus kuhlii</i> , <i>P. pipistrellus</i> , <i>P. pygmaeus</i> , <i>Plecotus austriacus</i> , <i>Rhinolophus euryale</i> , <i>R. hipposideros</i> i <i>R. ferrumequinum</i>	45	<u>Ratpenats dels annexos II i IV de la Directiva Hàbitats</u> , associats a construccions tradicionals (masies i altres construccions agràries) i en alguns casos nuclis urbans tradicionals. Amençats pel doble procés de degradació i runa de construccions tradicionals, i alhora el de reconstrucció sense tenir en compte les seves necessitats
	Rapinyaires associats a construccions humanes agràries: <i>Tyto alba</i> , <i>Athene noctua</i> , <i>Strix aluco</i> i <i>Falco tinnunculus</i>	46	<u>Rapinyaires, alguns de l'annex I de la Directiva Aus</u> , associats a construccions tradicionals (masies i altres construccions agràries) i en alguns casos nuclis urbans tradicionals. Amençats pel doble procés de degradació i runa de construccions tradicionals, i alhora el de reconstrucció sense tenir en compte les seves necessitats
Espais i Construccions urbanes i la seva fauna associada	Zones verdes, parcs i jardins	47	<u>Espais bàsics per la infraestructura verda de la ciutat i reservoris de biodiversitat</u> , donada la diversitat d'espècies vegetals i refugis que proporcionen
	Colònies felines	48	<u>Impacte molt greu sobre la biodiversitat</u> , especialment en entorns urbans i periurbans

Agrupació Elements Clau-AEC	Element Clau de Gestió (ECG)	Nº ECG	Justificació
	Aus marines protegides nidificants al Port: <i>Ichthyaelus audouinii</i>	49	<u>Espècie de l'annex I de la Directiva Aus</u> i considerada en perill d'extinció. Una de les seves colònies de nidificació principals es troba al Port de Tarragona
	Estructures que afecten a la fauna silvestre	50	Diverses estructures com pistes de pàdel, edificis amb vidrieres, obstacles per accedir a forats i esquerdes, que causen mortalitat en fauna vertebrada o bé impedeixen accedir a les estructures propícies per la nidificació
	Rapinyaires urbans: <i>Falco peregrinus</i> i <i>Hieraetus pennatus</i>	51	<u>Espècies de l'annex I de la Directiva Aus</u> . El falcó pelegrí té una petita població nidificant al municipi reforçada a l'hivern. A més, altres espècies de rapinyaires, inclosa <i>Hieraetus pennatus</i> , també aprofiten els espais de la ciutat
	Orenetes i falciots: <i>Delichon urbicum</i> , <i>Hirundo rustica</i> , <i>Apus apus</i> i <i>Tachymarpis melba</i>	52	<u>Espècies d'aus insectívores urbanes</u> que necessiten de les construccions per nidificar i que, en general, es troben en disminució al país
	<i>Allognathus campanyonii</i>	53	<u>Espècie d'invertebrat de gran interès</u> d'origen incert (segurament introduït fa molt de temps) i que pot aportar llum al procés de construcció de la muralla de Tarragona
Hàbitats de conreus agraris extensius	Conreus de cereal	54	<u>Espais escassos</u> al municipi de Tarragona que proporcionen oportunitats per espècies d'herbes i fauna específiques d'aquest tipus d'ambients
	Hortes	55	<u>Espais molt productius de Tarragona</u> que solen ser a més associats a estructures antigues de regs i arbredes limitants
	Oliverars, ametllers, garroferars, fruiters de fruita dolça, vinyes	56	Hàbitats molt diversos que complementen els espais oberts seminaturals i proporcionen oportunitats per moltes espècies. A més, actuen com a elements de control d'incendis forestals
	En general, insectes i aràcnids de gran mida	57	Grans artròpodes que es beneficien de sistemes agraris extensius quan en aquests no s'utilitzen fitosanitaris, i que són base principal de la cadena alimentària dels vertebrats

Taula 34. Elements-clau de gestió a Tarragona. Font: elaboració pròpia

7. PROPOSTA D'OBJECTIUS I ACCIONS

La formulació dels objectius permet definir tota una sèrie d'accions que els donen compliment, i que solen estar relacionats amb les agrupacions d'elements clau anteriorment citades. La lectura del següent llistat permetrà observar com moltes accions estan interrelacionades, ja que hi ha accions que donen resposta a diversos objectius, i hi ha accions de caràcter d'ordenació o globals que estan compostes per altres que donen resposta als objectius més específics.

1. GARANTIR LA CONSERVACIÓ, I EN CAS QUE SIGUI NECESSARI LA RECUPERACIÓ DELS HÀBITATS I DE LES ESPÈCIES RECOLLIDES A LES DIRECTIVES COMUNITÀRIES I LA RESTA D'ELEMENTS CLAU DE CONSERVACIÓ, EN UN ESTAT DE CONSERVACIÓ FAVORABLE

1.1. CONSERVAR I RECUPERAR ELS HÀBITATS COSTANERS

1.1.1. Recuperar els hàbitats i les espècies dels roquissars litorals

- 1.1.1.1. Eliminació exhaustiva d'espècies exòtiques invasores de flora en tot el front litoral rocós del municipi
- 1.1.1.2. Realització d'un inventari d'espècies exòtiques amb capacitat invasor als enjardinaments de les propietats confrontants amb els roquers litorals, i campanya de conscienciació als propietaris sobre la necessitat de substituir-les a dreta llei
- 1.1.1.3. Realització d'un inventari d'espècies exòtiques amb capacitat invasor als enjardinaments de les propietats confrontants amb els roquers litorals, i campanya de conscienciació als propietaris sobre la necessitat de substituir-les drete llei
- 1.1.1.4. Eliminació exhaustiva de runes, andròmines, plataformes formigonades i elements obsolets a tot el front litoral rocós del municipi, amb especial intensitat a la Punta del Miracle
- 1.1.1.5. Delimitar físicament els trams de camí de ronda i, quan sigui possible, allunyar-los de la zona d'hàbitat de *Chritmo-Limonietum gibertii*
- 1.1.1.6. Establir zones de restricció a la pesca esportiva allà on existeixin poblacions importants de *Limonium gibertii*
- 1.1.1.7. Realitzar campanyes de conscienciació sobre impactes de la seva activitat als pescadors esportius de canya
- 1.1.1.8. Estudiar les poblacions de falciot pàl·lid i les seves zones de cria i establir zones d'accés restringit
- 1.1.1.9. Replantejar l'actual ubicació del concurs de Castells de Focs a la punta del Miracle cap a espais litorals artificials (esculleres o plataformes portuàries)
- 1.1.1.10. Realitzar un inventari complet de la flora dels roquissars litorals de Tarragona, definint espècies poc freqüents, rares o amenaçades i la seva àrea de distribució

1.1.1.11. Executar projectes de restauració d'esculleres portuàries i del Miracle amb espècies del *Chritmo-Limonietum gibertii*

1.1.1.12. Delimitar i protegir les diverses taques de màquia, brolla i pineda litoral romanents als fronts rocosos

1.1.1.13. Refer i reforçar tota l'estructura de tall de dreces i camins secundaris dels morrots de la savinosa, entre la savinosa i la platja llarga

1.1.1.14. Executar el Projecte de camí de ronda del Bosc de la Marquesa

1.1.2. Recuperar els hàbitats i les espècies dels sorral litorals

1.1.2.1. Eliminació exhaustiva d'espècies exòtiques invasores de flora en tot el front litoral sorrenc del municipi

1.1.2.2. Realització d'un inventari d'espècies exòtiques amb capacitat invasor als enjardinaments de les propietats confrontants amb els sorral litorals, incloent-hi els càmpings, i campanya de conscienciació als propietaris sobre la necessitat de substituir-les dreta llei

1.1.2.3. Eliminació exhaustiva de runes, andròmines, plataformes formigonades i elements obsolets a tot el front litoral sorrenc del municipi

1.1.2.4. Replantejament dels serveis esportius, de guinguetes i d'altres en relació amb les necessitats de restauració ecosistèmica

1.1.2.5. Delimitar el màxim de superfície possible per a la restauració de formacions de vegetació psammòfila, incloent-hi senyalització informativa sobre els motius de la delimitació

1.1.2.6. Restaurar les àrees degradades de sorral a la Punta de la Creueta i Impedir l'accés i circulació de Persones per aquest ecosistema únic

1.1.2.7. Assajar, d'acord amb l'administració competent, la dispersió i extensió superficial de les poblacions de *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*, *Limoniasrum monopetalum*, *Maresia nana*, *Achillea maritima* i *Halimium halimifolium*. En el mateix sentit, crear un viver i estructura de reproducció i conreu d'aquestes i d'altres espècies al municipi

1.1.2.8. Estudiar l'estat de la població de *Acanthodactylus erythrus* i implementar, si escau, mesures de conservació

1.1.2.9. Establir un grup de voluntaris de resposta ràpida després de temporals per recuperar bulbs de *Pancratium maritimum* i altres espècies de sorral

1.1.2.10. Reforçar la vigilància en època de nidificació del corriol camanegre a la platja de Tamarit i prohibir l'accés a mascotes

1.2. CONSERVAR I RECUPERAR ELS HÀBITATS FLUVIALS I LES ZONES HUMIDES

1.2.1. Recuperar les basses i estanys temporals i les seves espècies

- 1.2.1.1. Realitzar un inventari exhaustiu de basses (inclòs les artificials), tolls i estanys temporals, incloent-hi cocons i bassetes excavades en roques, avaluant la seva importància per *Branchipus schaeffer* i la reproducció d'amfibis i redactar memòries de restauració i plans gestió específics
- 1.2.1.2. Fomentar acords de custòdia entre propietaris de basses, tolls, estanys temporals, cocons i bassetes excavades en roques amb entitats de custòdia o directament per l'ajuntament, executant mesures de neteja, conservació, delimitació i senyalització
- 1.2.1.3. Construir diverses Basses i Estanys en zones propícies per a l'acumulació d'Escolament superficial d'Aigua, tant en finques públiques com privades
- 1.2.1.4. Establir estructures que impedeixin l'ofegament de vertebrats a les basses de reg, pous i cisternes

1.2.2. Restaurar les llacunes

- 1.2.2.1. Convertir la zona delimitada de l'aparcament clausurat de la platja llarga en una veritable zona humida
- 1.2.2.2. Restaurar el tram final del torrent de la Mora per recuperar el seu caràcter de zona humida litoral
- 1.2.2.3. Executar el projecte d'excavació de llacuna annexa a la desembocadura del Gaià pel seu costat esquerre
- 1.2.2.4. Executar el projecte de restauració del Vinyet

1.2.3. Restaurar els ecosistemes fluvials

- 1.2.3.1. Executar el projecte de restauració del riu Francolí al pas pel municipi de Tarragona
- 1.2.3.2. Incloure en el projecte de restauració del riu Francolí les arbredes romanents en la zona de contacte amb l'Horta Gran i els aparcaments provisionals a tocar de l'N-340
- 1.2.3.3. Redactar i executar un projecte de restauració del marge dret de la desembocadura del riu Francolí
- 1.2.3.4. Incloure en el projecte de restauració del riu Francolí la naturalització de les antigues instal·lacions de la planta d'EMATSA
- 1.2.3.5. Avaluar espais possibles per crear llacunes laterals de laminació d'avingudes a la llera del riu Francolí amb connexions físiques fins al riu
- 1.2.3.6. Crear bassals i olles a la llera del riu Francolí que puguin funcionar com a refugis d'anguila i altres peixos durant els períodes d'estiatge

- 1.2.3.7. Preservar les pollancredes antigues de la resclosa i reforçar-les amb estructures que afavoreixin la nidificació de píccids
- 1.2.3.8. Executar, conjuntament amb Constantí, un projecte de restauració de bosc de ribera i creació d'aiguamolls a la zona del Molinet del mas Mascaró confrontant amb la Resclosa
- 1.2.3.9. Executar el projecte de restauració del riu Clar
- 1.2.3.10. Crear una gran zona de restauració de ribera a les hortes pràcticament abandonades al sud del riu Clar amb demolició i naturalització de la plataforma de formigó existent en aquest sector
- 1.2.3.11. Incorporar al projecte de restauració del riu Clar la parcel·la privada abandonada que hi ha a l'esquerra del riu i immediatament al sud de la T-11
- 1.2.3.12. Afavorir la protecció de les tanques arbrades, bosquetons caducifolis i orles de rosàcies dels terrenys ubicats a la conca del riu Clar
- 1.2.3.13. Continuar ampliant la restauració de bosc de ribera al llarg del tram tarragoní del Gaià
- 1.2.3.14. Incloure en un projecte de restauració del Gaià les hortes abandonades existents immediatament a l'est del Molí del Pas i immediatament al nord de l'N-340
- 1.2.3.15. Incorporar a l'estratègia de restauració del gaià les parcel·les de compensació dels plans especials dels camps

1.3. POTENCIAR LES ZONES AGRÍCOLES I FOMENTAR-HI LA BIODIVERSITAT

1.3.1. Millorar la relació entre les pràctiques agrícoles i la biodiversitat

- 1.3.1.1. Suport tècnic i econòmic als agricultors de Tarragona per fomentar els guarets de conservació, la reducció dels tractaments fitosanitaris, la utilització de tècniques d'agricultura de conservació i/o ecològica, la conservació de marges (increment, manteniment i millora dels marges entre parcel·les)

1.3.2. Millorar la qualitat de les àrees agrícoles d'horta tradicional

- 1.3.2.1. Inventariar exhaustivament la infraestructura de reg tradicional per superfície a l'Horta Gran i els Recs del Francolí i les possibilitats de recuperar les seves prestacions
- 1.3.2.2. Incorporar l'Horta Gran a l'Anella Verda de Tarragona i dissenyar un ambiciós projecte de recuperació paisatgística i productiva
- 1.3.2.3. Blindar les superfícies romanents lliures a les hortes de Ferran i Tamarit per impedir nous usos contraris a la seva vocació agrícola
- 1.3.2.4. Fomentar l'activitat agrícola d'horta a Tarragona mitjançant la compra pública

1.3.3. Augmentar la superfície i la qualitat per la biodiversitat de les zones de conreus de secà tradicionals

- 1.3.3.1. Blindar la utilització agrícola del comellar paral·lel a la carretera del Catllar i afavorir la seva conservació amb beneficis econòmics propietaris
- 1.3.3.2. Recuperar àrees de conreu tradicional a Terres Cavades, la Budallera i l'antiga finca dels puig i valls
- 1.3.3.3. Impulsar el desenvolupament de la figura del Paisatge d'atenció especial del garrofer prevista al Catàleg de Paisatge del Camp de Tarragona
- 1.3.3.4. Aprofitar l'estratègia de prevenció d'incendis forestals per afavorir la creació de conreus tradicionals llenyosos
- 1.3.3.5. Fomentar l'apicultura al terme municipal de Tarragona

1.3.4. Recuperar les construccions rurals d'interès per la biodiversitat i fomentar-la

- 1.3.4.1. Inventariar totes les construccions agrícoles d'interès per la biodiversitat (quiròpters, rapinyaires nocturns i diürns...) i foment, d'acord amb els propietaris, d'estructures (caixes niu, refugis, conservació de golfes i esquerdes) que les afavoreixin
- 1.3.4.2. Creació d'un programa municipal de recuperació de construccions tradicionals de pedra seca i de reproducció de noves als espais públics
- 1.3.4.3. Demanar un informe específic sobre conservació i foment de la biodiversitat en els projectes d'aprovació de PEU i PAE en sòl no urbanitzable

1.4. POTENCIAR ELS ESPAIS OBERTS HERBACIS, SUBARBUSTIUS I ARBUSTIUS

1.4.1. Augmentar la superfície i la qualitat per la biodiversitat dels espais oberts

- 1.4.1.1. Disseny d'una estratègia d'augment de la superfície dels espais oberts herbacis, subarbusius i arbustius en coordinació amb les tasques de prevenció d'incendis forestals, mitjançant la utilització de desbrossades i pastura extensiva en indrets tancats amb vegetació arbrada sense interès específic (p. ex. pinedes joves molt denses)
- 1.4.1.2. Manteniment dels espais oberts herbacis, subarbusius i arbustius, mitjançant la utilització de desbrossades i pastura extensiva, en moments i intensitats que no afectin els cicles fenològics
- 1.4.1.3. Adquisició de finques on potenciar la recuperació d'aquests hàbitats, especialment en el cas dels prats secs rics en orquídiades, els hàbitats de *Erodium sangu-christi*, o les àrees d'especial interès per rèptils d'àrees obertes, amb especial atenció a Sescelades, la zona del mèdol i l'antiga finca dels puig i valls

1.5. ASSOLIR MASSES FORESTALS MÉS MADURES I BIODIVERSES

1.5.1. Augmentar la resiliència i la qualitat per la biodiversitat de les masses forestals arbrades

- 1.5.1.1. Identificar les zones i rodals forestals amb vegetació arbrada d'interès (rodals madurs de pinedes de pi blanc o alzinars) i implementar plans específics orientats a la conservació, i al foment de l'evolució i maduració

1.5.1.2. Deixar drets els peus d'arbres morts per la sequera o els arbres afectats per ventades per afavorir l'establiment de poblacions de pícid i invertebrats saproxílics i els processos de descomposició natural

1.5.1.3. Col·locar estratègicament caixes-refugi per ratpenats forestals i caixes niu per ocells forestals a les finques públiques

1.5.1.4. Augmentar la diversitat d'espècies arbòries i arbustives, especialment a les orles, ecotons i barrancades, plantant més planifolis i rosàcies

1.6. CONSERVAR ELS AMBIENTS RUPÍCOLES

1.6.1. Protegir les coves o ambients assimilables i fomentar els seus valors de biodiversitat

1.6.1.1. Protegir, d'acord amb els propietaris, les entrades de coves, avencs, búnquers i altres elements d'interès pels quiròpters

1.7. AFAVORIR LA CONNECTIVITAT ECOLÒGICA

1.7.1. Permeabilització de barreres

1.7.1.1. Executar el Projecte de Connectivitat Ecològica de la Punta de la Mora

1.7.1.2. Inventariar els punts negres per l'atropellament de vertebrats i definir una estratègia de passos

1.7.1.3. Extensió del programa de creació de passos elevats per l'esquirol a les urbanitzacions de Llevant

1.7.1.4. Programa de substitució de tanques de torsió per tanques cinegètiques a propietats públiques

1.7.1.5. Avaluació de les línies elèctriques existents al municipi quant a la seva perillositat per col·lisió i electrocució d'aus, i establir un programa d'adaptació d'acord amb les companyies

1.7.2. Millora de l'aptitud del territori per la connectivitat

1.7.2.1. Realitzar un programa de plantació d'arbres d'alineació en camins públics, vorals de carreteres secundàries (amb totes les mesures de seguretat necessàries), edificis històrics i equipaments públics, mitjançant espècies com el plàtan, el lledoner, l'alzina, el freixe, així com arbres agrícoles tradicionals de port gran

1.7.2.2. Analitzar els trams urbans dels barrancs, especialment a llevant, executant projectes de descanalització i naturalització

1.7.2.3. Analitzar la trama d'arbrat viari als nuclis urbans i proposar nous itineraris de connexió mitjançant arbrat d'alineació en carrers i espais verds aptes

1.7.2.4. Recuperació d'una alineació d'arbrat potent al llarg del rec major

1.8. CONSERVAR LA BIODIVERSITAT PASSADA

1.8.1. Establir eines preventives

- 1.8.1.1. Demanar informes paleontològics per projectes o llicències que impliquin moviments de terres a les zones assenyalades d'interès o les seves immediacions (buffer de 250 m)

1.8.2. Conservar elements de valor in situ i ex situ

- 1.8.2.1. Emprendre una intervenció (excavació) preventiva a la zona assenyalada del mas d'en Sorder
- 1.8.2.2. Estudiar la recuperació de restes fòssils i, especialment, d'alguns dels icnofòssils de l'arrabassada (passeig rafael casanova) i de les restes del cetaci de la roca plana

1.8.3. Difondre els valors paleontològics del municipi

- 1.8.3.1. Crear itineraris divulgatius de la paleontologia de Tarragona i els seus voltants

2. FOMENTAR LA BIODIVERSITAT EN ELS ESPAIS URBANS I PERIURBANS

2.1. INCLOURE LA CONSERVACIÓ DE LA BIODIVERSITAT COM UN ASPECTE CLAU DEL DISSENY I GESTIÓ DEL VERD URBÀ

2.1.1. Realitzar canvis en la gestió i mesures específiques per fomentar la biodiversitat al verd públic

- 2.1.1.1. Restringir el període d'esporga d'arbres als mesos de novembre a gener
- 2.1.1.2. Reduir al màxim l'ús de fitosanitaris i pesticides a tot el verd públic
- 2.1.1.3. Eliminar la pràctica d'arrencar herbes dels escossells durant la primavera o de la desbrossada de marges de camins, carrers i talussos per afavorir els pol·linitzadors
- 2.1.1.4. Utilitzar troncs i brancatges gruixuts d'arbres esporgats o eliminats per generar àrees de refugi i heterogeneïtat en zones verdes, parcs i rotondes
- 2.1.1.5. Incloure prats i parterres florals, així com hotels d'insectes, a les zones verdes públiques per afavorir els pol·linitzadors
- 2.1.1.6. Incloure caixes refugi per ratpenats a totes les zones verdes d'entitat
- 2.1.1.7. Representar murs i estructures de pedra seca a les zones verdes i parcs
- 2.1.1.8. Realitzar representacions d'orles de rosàcies amb espècies autòctones productores de flors i fruits
- 2.1.1.9. Plantejar un programa de substitució d'arbrat viari danyat o obsolet per espècies autòctones o agrícoles tradicionals

2.1.1.10. Augmentar la presència d'espècies agrícoles tradicionals (garrofer, ametller, olivera, figuera...) en parcs i jardins

2.1.1.11. Eliminació progressiva d'espècies exòtiques amb potencial invasor del verd públic

2.1.1.12. Substitució progressiva de superfícies de gespitoses en rec per prats més diversos o parterres amb subarbusts autòctons

2.1.2. Convertir zones verdes públiques infrautilitzades en espais de foment de la biodiversitat

2.1.2.1. Restaurar amb criteris de foment de la biodiversitat i obrir al públic els enjardinaments de la ciutat de repòs i de vacances

2.1.2.2. Restaurar amb criteris de foment de la biodiversitat i obrir al públic l'espai existent entre el Palau de la Diputació i la Via Augusta

2.1.2.3. Incloure mesures de foment de la biodiversitat a les arbredes entre Bonavista i Camp Clar

2.1.2.4. Restaurar amb criteris de foment de la biodiversitat i obrir al públic els enjardinaments de la Tabacalera

2.1.2.5. Establir un programa de foment de la biodiversitat als terrenys públics i zones verdes de l'entorn de l'ermita de la Salut

2.1.2.6. Restaurar amb criteris de foment de la biodiversitat els espais verds del complex educatiu de Tarragona

2.1.2.7. Fomentar la biodiversitat al campus Sescelades de la URV

2.1.2.8. Inventariar tots els espais lliures entre Infraestructures (rotondes, parcel·les entre enllaços, trams de vies abandonades) i dissenyar un programa de revegetació i foment de la biodiversitat

2.1.2.9. Fomentar la biodiversitat a les àrees verdes públiques al nord del polígon industrial riu Clar

2.1.2.10. Enjardinar i fomentar la biodiversitat al voltant de la seu central d'EMATSA

2.1.2.11. Recuperar l'entorn de la font de l'oliva i desenvolupar un programa de foment de la biodiversitat entre la font i la carretera dels pallaresos

2.1.3. Potenciar la biodiversitat en els parcs principals de Tarragona

2.1.3.1. Fomentar la biodiversitat al parc de l'Anella Mediterrània

2.1.3.2. Fomentar la biodiversitat al parc de Mas Rosselló

2.1.3.3. Fomentar la biodiversitat al parc de la Muntanyeta a Sant Pere i Sant Pau

2.1.3.4. Fomentar la biodiversitat al Parc Ecohistòric del Pont del Diable

2.1.3.5. Fomentar la biodiversitat al Camp de Mart, inclosa la naturalització de la seva bassa

2.1.4. Convertir zones verdes privades en espais de foment de la biodiversitat, utilitzant eines com les permutes urbanístiques o el foment de la custòdia

- 2.1.4.1. Convertir en una zona de foment de la biodiversitat l'antic enjardinament de la fàbrica Ceratonia davant de Torreforta
- 2.1.4.2. Desenvolupar un Pla d'Acció per la Biodiversitat del Camp de Golf Costa Daurada
- 2.1.4.3. Identificar grans jardins privats amb potencial per la biodiversitat i treballar-hi d'acord amb els seus propietaris
- 2.1.4.4. Arribar a un acord amb Abertis pel foment de la biodiversitat a la finca del Mèdol
- 2.1.4.5. Realitzar una campanya informativa a la ciutadania per promoure activitats de millora de la biodiversitat a jardins, terrasses, i terrats

2.1.5. Fomentar la inclusió del verd en espais públics molt hostils per la biodiversitat

- 2.1.5.1. Desenvolupar un programa de revegetació dels polígons industrials i logístics, tant en el viari com en rotondes, aparcaments, parterres i espais privats (d'acord amb els propietaris)
- 2.1.5.2. Construir pèrgoles amb coberta verda als aparcaments públics i privats
- 2.1.5.3. Introducció del verd en carrers i espais públics no vegetats amb jardineres, microparterres o jardins verticals

2.1.6. Establir criteris de foment de la biodiversitat en els plans urbanístics i projectes que dissenyin noves zones verdes o afectin els elements preexistents

- 2.1.6.1. Avaluar el disseny de les zones verdes dels PPU, PMU i Projectes de Llicència quant a la seva integració de mesures de biodiversitat i la conservació d'elements preexistents (hàbitats, arbrat, construccions) d'interès per la biodiversitat
- 2.1.6.2. Avaluar la possibilitat de conservació ex situ (trasplantament a zones verdes públiques) d'arbres d'interès (oliveres, garrofers, figueres, lledoners...) afectats per projectes i que no puguin ser conservats in situ

2.2. FOMENTAR LA BIODIVERSITAT EN L'ESPAI CONSTRUÏT

2.2.1. Eliminar amenaces per a la fauna a l'espai urbà

- 2.2.1.1. Executar mesures de reducció del risc de col·lisió d'aus a les instal·lacions de pàdel
- 2.2.1.2. Executar mesures de reducció del risc de col·lisió d'aus a edificis
- 2.2.1.3. Realitzar una campanya exhaustiva a la ciutadania, adreçada especialment als propietaris de gats i a les associacions animalistes, per posar de manifest els danys ecològics que causen els gats ferals i proposar mesures individuals i col·lectives
- 2.2.1.4. Eliminar l'alimentació suplementària a les colònies felines i altres mesures per reduir la població de gats ferals a la ciutat

2.2.1.5. Control de la població de gats de les instal·lacions portuàries per evitar danys a les colònies reproductores d'aus marines

2.2.1.6. Avaluació d'obstacles (xarxes, cobertures...) que afecten els espais on nidifiquen els falciots o que tenen potencial per fer-ho i eliminar-les

2.2.2. Fomentar la biodiversitat a l'espai urbà construït

2.2.2.1. Potenciar la nidificació d'espècies que crien en cavitats amb caines niu per mallerengues, pardals i xot, així com estructures i nius artificials per l'oreneta cuablanca

2.2.2.2. Avaluar la possibilitat de reforçar les poblacions de falcó pelegrí i altres rapinyaires amb noves caixes niu

2.2.2.3. Exigir en els projectes de llicència de reforma o construcció d'edificis en nucli urbà l'avaluació de l'impacte sobre la biodiversitat i la integració de mesures de foment

2.2.3. Fomentar el coneixement sobre la importància per la biodiversitat de l'hàbitat construït

2.2.3.1. Dissenyar i Executar jornades de formació al Col·legi d'Arquitectes i a la Facultat d'Arquitectura de la URV adreçades als professionals sobre la fauna que habita a les construccions i tècniques de conservació compatible

2.2.3.2. Dissenyar i executar jornades periòdiques sobre la biodiversitat urbana obertes a la ciutadania

2.2.3.3. Realitzar campanyes informatives sobre les espècies beneficioses de la biodiversitat urbana, com els dragonets, les orenetes, els falciots, els rapinyaires i d'altres

3. AUGMENTAR EL CONEIXEMENT CIENTÍFIC I TÈCNIC SOBRE LA BIODIVERSITAT

3.1. AMPLIAR EL CONEIXEMENT TÈCNIC I CIENTÍFIC SOBRE HÀBITATS I ESPÈCIES

3.1.1. Fomentar la investigació i el seguiment sobre el funcionament ecològic dels espais oberts

3.1.1.1. Realitzar estudis específics sobre les comunitats d'invertebrats associats als espais oberts, amb especial atenció als aràcnids, ortòpters, coleòpters, dípters i himenòpters

3.1.1.2. Aprofundir en el coneixement dels condicionants ecològics de les espècies d'interès d'ocells, rèptils i amfibis en llocs oberts, en el seguiment de la seva evolució

3.1.1.3. Redactar el pla de conservació de *Erodium sanguis-christi*

3.1.1.4. Estudiar amb detall la població d'orquídiades del municipi

3.1.2. Fomentar la investigació i el seguiment sobre el funcionament ecològic dels espais forestals arbrats

- 3.1.2.1. Realitzar estudis específics sobre la comunitat d'invertebrats saproxílics
- 3.1.2.2. Realitzar estudis específics sobre la comunitat de papallones nocturnes
- 3.1.2.3. Fomentar l'establiment d'un itinerari SOCC a la zona forestal de l'Anella Verda

3.1.3. Fomentar la investigació i el seguiment sobre el funcionament ecològic dels costaners

- 3.1.3.1. Establir l'extensió real del savinar del Bosc de la Marquesa i traslladar aquesta delimitació a la Cartografia d'Hàbitats de Catalunya, a la Cartografia d'Hàbitats d'Interès Comunitari de Catalunya i a la delimitació de les Àrees d'Interès Faunístic i Florístic
- 3.1.3.2. Realitzar Parcel·les d'experimentació de savinar sota cobertura arbòria i sense cobertura arbòria per avaluar la seva resposta
- 3.1.3.3. Redactar el Pla de Conservació de *Waynea stoechadiana*

3.1.4. Fomentar la investigació i el seguiment sobre la biodiversitat de l'espai verd i construït urbà

- 3.1.4.1. Estudiar en profunditat les relacions ecològiques amb líquens i invertebrats dels monuments més antics com la muralla de Tarragona
- 3.1.4.2. Establir l'origen genètic del caragol *Allognathus* de la muralla
- 3.1.4.3. Establir un programa d'anellament científic d'ocells als espais verds del municipi

3.1.5. Fomentar la investigació i el seguiment de bioindicadors

- 3.1.5.1. Establir estacions de monitoratge de líquens (extenent a líquens terrícoles i saxícoles) com bioindicadors de contaminació, utilitzant metodologies estandarditzades
- 3.1.5.2. Ampliar la xarxa d'itineraris BMS
- 3.1.5.3. Realitzar un programa de seguiment d'odonats
- 3.1.5.4. establir estacions permanents de seguiment de quiròpters
- 3.1.5.5. Crear estacions del programa semice de seguiment de micromamífers

3.1.6. Fomentar la ciència ciutadana i el voluntariat en la conservació de la biodiversitat

- 3.1.6.1. Donar suport al programa de seguiment urban-raptors
- 3.1.6.2. Crear un programa de seguiment de falciots i orenetes amb la participació d'escoles i voluntaris, per realitzar censos continuats en el temps, avaluar l'evolució de les poblacions i l'estat de les colònies
- 3.1.6.3. Crear un programa de realització de Bioblitz

- 3.1.6.4. Ampliar les xarxes de vigilància per nidificació de tortugues babaues i de corriol camanegre
- 3.1.6.5. Crear un programa de voluntariat permanent per al seguiment i control d'espècies exòtiques invasores de flora
- 3.1.6.6. Recuperar la Festa de l'Arbre de Rafael Puig i Valls però enfocada a la plantació d'espècies de flora d'interès

3.2. CREAR INFRAESTRUCTURES I ESPAIS DE DIFUSIÓ I FOMENT DEL CONEIXEMENT I LA INVESTIGACIÓ SOBRE LA BIODIVERSITAT

3.2.1. Recuperar construccions d'interès per a ubicar centres d'investigació i interpretació

- 3.2.1.1. Recuperar el Mas dels canonges a la zona de l'EDAR per crear un espai d'interpretació i investigació sobre zones humides
- 3.2.1.2. Recuperar el Fortí de Sant Jordi / fortí de la Reina per crear un espai d'interpretació i investigació sobre espais litorals
- 3.2.1.3. Fomentar que el mas Grimau sigui un espai dedicat a la investigació del savinar i els ecosistemes del bosc de la marquesa
- 3.2.1.4. Recuperar algun dels grans masos en l'àmbit forestal per a crear un espai d'interpretació i investigació sobre pinedes mediterrànies
- 3.2.1.5. Destinar un espai a la Tabacalera per la interpretació i la investigació de la biodiversitat urbana

3.2.2. Fomentar la interpretació de la biodiversitat en els museus ja existents

- 3.2.2.1. Exposar al museu d'història de Tarragona el fons de fòssils Ossó
- 3.2.2.2. Augmentar la presència de la biodiversitat al museu del port

Codi i nom acció	Lloc al municipi	Periodicitat	Prioritat	Pressupost	Documents o iniciatives preexistents	Actor principal	Actors secundaris	Comentaris
1.1.1.1. Eliminació exhaustiva d'espècies exòtiques invasores de flora en tot el front litoral rocós del municipi	Tot el front litoral rocós del municipi	Una acció contundent inicial, contínua després amb base anual		50.000,00€ inicials 8.500,00€/any	Projecte Renaturalització dels ambients litorals (platja del Miracle, mas Rosselló, platja Arrabassada i platja Llarga). Accions B3, B4, B5 i B6 cobreix part (entre la Punta del Miracle i l'Arrabassada). Calen nous projectes i iniciatives per la resta	Ajuntament de Tarragona	MITECO Servei de Protecció de la Flora de la Generalitat Diputació de Tarragona (propietat Savinosa) Entitats ecologistes	Possibilitat de demanar fons LIFE (exemple LIFE penya-segats a la Costa Brava). Accions complementàries 1.1.1.2. i 1.1.2.1.
1.1.1.2. Realització d'un inventari d'espècies exòtiques amb capacitat invasora als enjardinaments de les propietats confrontants amb els roquers litorals, i campanya de conscienciació als propietaris sobre la necessitat de substituir-les a dreta llei	Entre la Punta del Miracle i l'Arrabassada. Entre la Mora i Tamarit	Bianuals		3.500,00€ estudi inicial 1.200,00€ campanya porta a porta (informador)	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona		Pot incorporar avaluació d'abocaments de restes de jardineria i sancions. Acció complementària 1.1.1.1.
1.1.1.3. Eliminació exhaustiva de runes, andròmines, plataformes formigonades i elements obsolets a tot el front litoral rocós del municipi, amb especial intensitat a la Punta del Miracle	Tot el front litoral rocós del municipi	Una sola vegada		8.500,00€ per redacció d'inventari i projecte bàsic Execució a determinar	Projecte Renaturalització dels ambients litorals (platja del Miracle, mas Rosselló, platja Arrabassada i platja Llarga). Accions B4 cobreix part (parc de Mas Rosselló). Calen nous projectes i iniciatives per la resta	Ajuntament de Tarragona	MITECO Diputació de Tarragona (propietat Savinosa)	Es pot instar a propietaris que hagin enviat DPMT o servituds
1.1.1.4. Delimitar físicament els trams de camí de ronda i, quan sigui possible, allunyar-los de la zona de <i>Crithmo-Limonietum gibertii</i>	Tot el front litoral rocós del municipi	Una sola vegada redacció de projectes i execució Manteniment posterior		22.500,00€ per redacció de projecte executiu Cost d'execució a determinar, però només s'inclouria la delimitació física	Projecte de camí litoral del bosc de la Marquesa (Fundació Bosc de la Marquesa). Projecte de camí de ronda entre l'Arrabassada i la Savinosa (Diputació de Tarragona). Caldria redactar documents o projectes pel tram platja del Miracle – platja Arrabassada, morrots entre la Savinosa i la Llarga, tram de propietat del càmping de la Mora i tram entre la platja de la Mora i la platja de Tamarit	MITECO – Ajuntament de Tarragona	Diputació de Tarragona (àrea confrontant amb la Savinosa)	Consistiria en un plantejament global de racionalització del camí de ronda del municipi, incloent-hi projectes redactats i els trams no redactats, així com àrees consolidades que caldria replantejar (estretir, delimitar)
1.1.1.5. Establir zones de restricció a l'activitat de pesca esportiva allà on existeixin poblacions importants de <i>Limonium gibertii</i>	Tot el front litoral rocós del municipi, actuacions puntuals	Avaluació inicial, actuacions de restricció (senyalització)		6.500,00€ estudi inicial 8.500,00€ per delimitacions i senyalització	Acció recollida al pla de gestió del Bosc de la Marquesa per aquest indret	Ajuntament de Tarragona	Federació de Pesca Esportiva Fundación Bosc de la Marquesa	Pot executar-se parcialment dins l'acció 1.1.1.4.
1.1.1.6. Realitzar campanyes de conscienciació sobre impactes de la seva activitat als pescadors esportius de canya	Tot el front litoral rocós del municipi	Anual		1.500,00€/any per elaboració de materials i informació directa	Acció recollida al pla de gestió del Bosc de la Marquesa per aquest indret	Ajuntament de Tarragona	Federació de Pesca Esportiva Fundación Bosc de la Marquesa	Pot executar-se com a part de l'acció 1.1.1.5. Ha de corregir l'abocament de deixalles i el trepig
1.1.1.7. Estudiar les poblacions de falciot pàlid (<i>Apus pallidus</i>) i les seves zones de cria i establir, en el seu cas, zones d'accés restringit	Tot el front litoral rocós del municipi	Anual		2.500,00€ per un estudi inicial 1.500,00€ per senyalització 1.000,00€/any per seguiment i informació usuaris	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona	Fundación Bosc de la Marquesa Servei de Protecció de la Fauna de la Generalitat de Catalunya	Incloure edificacions litorals com el fortí de la Reina i el fortí de Sant Jordi
1.1.1.8. Replantejar l'actual ubicació del concurs de castell de Focs a la Punta del Miracle cap a espais litorals artificials (esculleres o plataformes portuàries)	Punta del Miracle	Una sola vegada amb pràctica anual		A avaluar	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona		L'acció pretén eliminar els importants impactes sobre la vegetació i



Codi i nom acció	Lloc al municipi	Periodicitat	Prioritat	Pressupost	Documents o iniciatives preexistents	Actor principal	Actors secundaris	Comentaris
								medi de la Punta del Miracle
1.1.1.9. Realitzar un inventari complet de la flora dels roquissars litorals de Tarragona, definint espècies poc freqüents, rares o amenaçades i la seva àrea de distribució	Tot el front litoral rocós del municipi	Una sola vegada		6.500,00€	Existeixen inventaris parcials al Bosc de la Marquesa i a la propietat de la Savinosa	Ajuntament de Tarragona	Servei de Protecció de la Flora de la Generalitat de Catalunya	Relació amb Accions de l'objectiu general 3
1.1.1.10. Executar projectes de restauració d'esculleres portuàries i de l'escullera del Miracle amb espècies del <i>Chritmo-Limonietum gibertii</i>	Escullera del port i de la platja del Miracle	Una sola vegada amb manteniment posterior		12.450,00€	Sense documents o projectes previs	Autoritat Portuària de Tarragona	Ajuntament de Tarragona	Bàsicament amb <i>Crithmum maritimum</i> però es podria assajar disseminació de <i>Limonium gibertii</i>
1.1.1.11. Delimitar i protegir les diverses taques de màquia, brolla i pineda litoral romanents als fronts rocosos	Indrets puntuals del front rocós on hi ha petites taques de vegetació forestal	Una sola vegada amb manteniment posterior		4.500,00€ per redacció d'una memòria valorada 13.500,00€ per tanques de fusta	Projecte Renaturalització dels ambients litorals (platja del Miracle, mas Rosselló, platja Arrabassada i platja Llarga). Acció B3 i B4 consideren petites actuacions al respecte	Ajuntament de Tarragona	MITECO Diputació de Tarragona (a la propietat de la Savinosa)	Acció complementària a 1.1.1.4.
1.1.1.12. Refer i reforçar tota l'estructura de talls de drecceres i camins secundaris dels morrots de la Savinosa, entre la Savinosa i la platja Llarga	Morrots entre la Savinosa i la platja Llarga	Una execució reforçada i manteniment posterior		4.000,00€ per redacció d'una memòria valorada 24.000,00€ per refer materials i per incloure senyalització informativa i interpretativa	Aquí va actuar el MITECO durant els anys 2009 i 2010, desconeixem si existeix un document o projecte sobre el qual basar-se	Ajuntament de Tarragona	Entitats de custòdia	L'espai és propietat de l'Ajuntament
1.1.1.13. Executar el projecte de camí de ronda del bosc de la Marquesa	Bosc de la Marquesa	Una vegada amb manteniment posterior		Pressupost d'execució per contracta 683.904,23€	Projecte de camí litoral del bosc de la Marquesa (Fundació Bosc de la Marquesa)	MITECO – Fundació Bosc de la Marquesa	Generalitat de Catalunya	El projecte està pendent d'execució, accions complementàries 1.1.1.4. i 1.1.2.6.
1.1.2.1. Eliminació exhaustiva d'espècies exòtiques invasores de flora en tot el front litoral sorrenc del municipi	Totes les platges del municipi	Una vegada amb manteniment posterior			Projecte Renaturalització dels ambients litorals (platja del Miracle, mas Rosselló, platja Arrabassada i platja Llarga). Accions B3, B4, B5 i B6 cobreix part (Platja del Miracle, platja Llarga). Calen nous projectes i iniciatives per la resta	Ajuntament de Tarragona	MITECO Servei de Protecció de la Flora de la Generalitat Diputació de Tarragona (propietat Savinosa) Entitats ecologistes	Possibilitat de demanar fons LIFE (exemple LIFE penya-segats a la Costa Brava)
1.1.2.2. Realització d'un inventari d'espècies exòtiques amb capacitat invasora als enjardinaments de les propietats confrontants amb els sorrells litorals, incloent-hi els càmpings, i campanya de conscienciació als propietaris sobre la necessitat de substituir-les dreta llei	Platja Llarga, platja de la Mora i platja de Tamarit	Bianuals		3.500,00€ estudi inicial 1.900,00€ campanya porta a porta (informador)	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona		Pot incorporar avaluació d'abocaments de restes de jardineria i sancions. Accions complementàries 1.1.2.1. i 1.1.1.2.
1.1.2.3. Eliminació exhaustiva de runes, andròmines, plataformes formigonades i elements obsolets a tot el front litoral sorrenc del municipi	Totes les platges del municipi	Una vegada		Fora de les accions dels projectes B3,B4,B5,B6 8.500,00€ per redacció d'inventari i projecte bàsic Execució a determinar	Projecte Renaturalització dels ambients litorals (platja del Miracle, mas Rosselló, platja Arrabassada i platja Llarga). Accions B3, B4, B5 i B6 cobreix part (Platja del Miracle, platja Llarga)	Ajuntament de Tarragona	MITECO EMATSA (instal·lacions de gestió del sistema de sanejament i abastament) Concessionaris de serveis de platges	Complementari amb acció 1.1.1.3.
1.1.2.4. Replantejament dels serveis esportius, de guinguetes i d'altres en relació a les necessitats de restauració ecosistèmica	Totes les platges del municipi	Una avaluació inicial i adaptacions posteriors segons els		Sense cost, treball intern a realitzar a l'ajuntament	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona		Accions complementàries 1.1.2.3. i 1.1.2.5.



Codi i nom acció	Lloc al municipi	Periodicitat	Prioritat	Pressupost	Documents o iniciatives preexistents	Actor principal	Actors secundaris	Comentaris
		plans d'usos de platja						
1.1.2.5. Delimitar el màxim de superfície possible per a la restauració de formacions de vegetació psammòfila, incloent-hi senyalització informativa sobre els motius de la delimitació	Totes les platges del municipi	Una vegada amb manteniment posterior, i adaptació a temporals		405.192,91€ pressupost d'execució per contracte projecte B3,B4,B5 i B6 8.000,00€ per redacció de projecte bàsic per resta de platges 85.000,00€ per execució posterior	Projecte Renaturalització dels ambients litorals (platja del Miracle, mas Rosselló, platja Arrabassada i platja Llarga). Accions B3, B4, B5 i B6 cobreix part (Platja del Miracle, platja Arrabassada, platja Llarga). Concessió MIX2023-0080-T a punt d'aprovar-se inclou delimitacions a platja Llarga, platja de la Mora i platja de Tamarit. Acció B8: Demolició de la plataforma de formigó de la platja del Miracle dins del projecte Tarragona GreenBelt'26 implica la generació d'un nou espai lliure a la platja del Miracle que pot ser aprofitat per regeneració dunar. Caldria ampliar a la platja de la Savinosa i Cala Romana, possiblement a Cala Becs i Cala Fonda	Ajuntament de Tarragona	MITECO Servei de Protecció de la Flora de la Generalitat de Catalunya Fundació Bosc de la Marquesa Associació Mediambiental la Sínia i altres entitats col·laboradores	Nucli de totes les accions de l'objectiu 1.1.2
1.1.2.6. Restaurar les àrees degradades de sorral a la Punta de la Creueta i impedir l'accés i circulació de persones per aquest ecosistema únic	Punta de la Creueta al Bosc de la Marquesa	Una vegada amb manteniment posterior		89.600,00€ PEM	Projecte de sender litoral del Bosc de la Marquesa	MITECO – Fundació Bosc de la Marquesa		És un dels capítols de l'acció 1.1.1.13.
1.1.2.7. Assajar, d'acord amb l'administració competent, la dispersió i extensió superficial de les poblacions de <i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i> , <i>Limoniastrum monopetalum</i> , <i>Maresia nana</i> , <i>Achillea maritima</i> i <i>Halimium halimifolium</i> . En el mateix sentit, crear un viver i estructura de reproducció i conreu d'aquestes i d'altres espècies al municipi	Tot el litoral del municipi	Contínua		2.500,00€/any per recopilació de llavors i seguiments Establiment d'un viver especialitzat és una acció que caldria estudiar bé i pressupostar	Acció inclosa al Pla de Gestió del Bosc de la Marquesa quant a <i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i> i <i>Halimium halimifolium</i> . L'Associació Mediambiental la Sínia ha realitzat actuacions de dispersió d' <i>Achillea maritima</i>	Ajuntament de Tarragona Servei de Protecció de la Flora de la Generalitat de Catalunya Fundació Bosc de la Marquesa	Associació mediambiental la Sínia i altres entitats de custòdia	Fundació Bosc de la Marquesa ha adquirit la parcel·la entre el Càmping les Salines i el càmping Las Palmeras, que podria ser destinada a la ubicació d'un viver
1.1.2.8. Estudiar l'estat de la població d' <i>Acanthodactylus erythrurus</i> i implementar, si escau, mesures de conservació	Platja Llarga cap al nord	Una vegada, amb avaluació posterior al cap de 5 anys		3.500,00€ per un estudi de seguiment i cost de mesures a avaluar	Acció inclosa al Pla de Gestió del Bosc de la Marquesa	Ajuntament de Tarragona	Servei de Protecció de la Fauna de la Generalitat de Catalunya Fundació Bosc de la Marquesa Associació Mediambiental la Sínia	La mesura podria incloure reintroduccions Molta relació amb l'acció 1.1.2.6. i 1.1.2.7. quant a <i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>
1.1.2.9. Establir un grup de voluntaris de resposta ràpida després de temporals per recuperar bulbs de <i>Pancratium maritimum</i> i altres espècies de sorral	Platja Savinosa, Platja Llarga, Cala Becs, Cala Fonda	Contínua		Cost depenent de les incidències que es donin cada any	Després dels temporals Gloria i Filomena, grups de voluntaris van realitzar aquesta tasca individualment	Ajuntament de Tarragona	Associació Mediambiental la Sínia Fundació Bosc de la Marquesa D'altres	Relació amb l'acció 1.1.2.7.
1.1.2.10. Reforçar la vigilància en època de nidificació del corriol camanegre a la platja de Tamarit i controlar estrictament l'accés a mascotes	Platja de Tamarit	Anual		3.500,00€/any	L'Associació Mediambiental la Sínia i el GEPEC, amb voluntaris, ja realitzen supervisió i vigilància	Ajuntament de Tarragona	Associació Mediambiental la Sínia GEPEC-EdC	Relació amb l'acció 3.1.6.5.
1.2.1.1. Realitzar un inventari exhaustiu de basses (inclòs les artificials), tolls i estanys temporals, incloent-hi cocons i bassetes excavades en roques, avaluant la seva importància per <i>Branchipus schaefferi</i> i la reproducció d'amfibis, i redactar memòries de restauració i gestió específics	Tot el municipi	Una sola vegada		14.850,00€	Associació Mediambiental la Sínia té un acord de custòdia per supervisió de la bassa del Mèdol. Algunes d'elles estan en propietats públiques, com els forats d'erosió al Parc Ecohistòric del Pont del Diable en restes d'antigues pedreres	Ajuntament de Tarragona	Associació Mediambiental la Sínia	1.2.1.2., 1.2.1.3
1.2.1.2. Fomentar acords de custòdia entre propietaris de basses, tolls, estanys temporals, cocons i bassetes excavades en roques amb entitats de custòdia o directament per l'Ajuntament, executant mesures de neteja, conservació, delimitació i senyalització	Tot el municipi	Contínua		Una inversió inicial de 35.000,00 €	Existeixen alguns exemples d'acords de custòdia de basses temporàries implementats per l'Associació Mediambiental la Sínia que poden servir d'exemple	Ajuntament de Tarragona	Propietaris Entitats de custòdia	



Codi i nom acció	Lloc al municipi	Periodicitat	Prioritat	Pressupost	Documents o iniciatives preexistents	Actor principal	Actors secundaris	Comentaris
1.2.1.3. Construir diverses basses i estanys en zones propícies per a l'acumulació d'escolament superficial d'aigua, tant en finques públiques com privades	Tot el municipi, preferentment a finques públiques	Una vegada amb manteniment posterior		Partida de 50.000,00€	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona	Fundació Bosc de la Marquesa	
1.2.1.4. Establir estructures que impedeixin l'ofegament de vertebrats a les basses de reg, pous i cisternes	Tot el municipi	Una vegada amb manteniment posterior		9.500,00€	L'adaptació de la bassa de reg del Bosc de la Marquesa és una acció del Pla de Gestió del Bosc de la Marquesa	Ajuntament de Tarragona	Fundació Bosc de la Marquesa Propietaris	
1.2.2.1. Convertir la zona delimitada de l'aparcament clausurat de la platja Llarga en una veritable zona humida	Àrea delimitada davant l'obra de fàbrica del barranc de la Bassa Closa	Una vegada amb manteniment posterior		130.745,23€ PEC	Projecte de disseny de solució al drenatge del barranc de la Bassa Closa a la platja Llarga	Ajuntament de Tarragona		Relació amb l'objectiu 1.1.2.
1.2.2.2. Restaurar el tram final del torrent de la Mora per recuperar el seu caràcter de zona humida litoral	Tram final del torrent de la Mora dins la trama urbana	Una vegada amb manteniment posterior		24.500,00€ per redactar un projecte executiu Pressupost executiu a valorar	Estudi Urbanístic, Proposta d'Ordenació i Actuacions de millora per a la Urbanització de la Mora i Tamarit. Contracte per la realització d'un estudi urbanístic i proposta d'ordenació preliminar per La Mora-Tamarit, Tarragona", signat entre l'Associació de veïns de La Mora-Tamarit i la Universitat Politècnica de Catalunya, el 21 de febrer de 2020, amb el suport de l'Ajuntament de Tarragona	Ajuntament de Tarragona Agència Catalana de l'Aigua	Associació Mediambiental la Sínia que hi té acords de custòdia	Relació amb l'objectiu 1.1.2.
1.2.2.3. Executar el projecte d'excavació de llacuna annexa a la desembocadura del Gaià pel seu costat esquerre	Costat esquerre del riu Gaià a la desembocadura	Una vegada amb manteniment posterior		33.967,58 € (pressupost a actualitzar)	Modificació del Projecte bàsic de l'ampliació i recuperació ambiental del marge esquerre de la desembocadura del riu Gaià. Acció B11, que forma part de l'Acció A3 del projecte Tarragona GreenBelt'26., pendent de redactar-se	Ajuntament de Tarragona	Infraestructures de Catalunya executarà les accions de restauració del Vinyet i de la zona de l'antiga fàbrica, i aquest projecte en té relació	Relació directa amb l'acció 1.2.2.4.
1.2.2.4. Executar el projecte de restauració del Vinyet	Zona del Vinyet al costat esquerre del riu Gaià i fins al límit de terme	Una vegada amb manteniment posterior		A hores d'ara es desconeix el pressupost final conjunt que tindran les actuacions promogudes per Infraestructures de Tarragona però serà una de les actuacions de restauració ambiental més importants engegades mai al municipi La fase de neteja dels terrenys de la fàbrica està pressupostat en 435.000,00€	El 2011, el Ministeri de Medi Ambient i Medi Marí i Rural va encarregar un ambiciós projecte anomenat "Restauración ecológica de la terraza fluvio-marina de la desembocadura del río Gaià y adecuación del uso público. Fase 1. Anteproyecto". Projecte d'enderroc, neteja del sòl i millora ambiental a la finca El Vinyet (Tarragona). Clau: UPA-18278. Actualment, s'està redactant per part d'Infraestructures de Catalunya el projecte de restauració del Vinyet	Infraestructures de Catalunya	Associació Mediambiental la Sínia	Relació directa amb l'acció 1.2.2.3.
1.2.3.1. Executar el projecte de restauració del riu Francolí al pas pel municipi de Tarragona	Tot el tram tarragoní del riu Francolí exceptuant la part portuària (del pont del ferrocarril aigües avall)	Una vegada amb manteniment posterior		197.985,77€ la naturalització de l'assut d'EMATSA 959.965,00€ el projecte de restauració del Francolí Es tracta de xifres que s'han de definir amb precisió amb els projectes executius	Projecte de restauració del riu Francolí. Acció B9, que forma part de l'Acció A3 del Projecte Tarragona GreenBelt'26, actualment en redacció. Projecte de naturalització de la resclosa de Sant Salvador, acció B12, que forma part de l'Acció A3 del Projecte Tarragona GreenBelt'26, actualment en redacció	Ajuntament de Tarragona	Agència Catalana de l'Aigua EMATSA	Projecte que ha de servir de paraigües de totes les altres accions que es proposen pel riu Francolí



Codi i nom acció	Lloc al municipi	Periodicitat	Prioritat	Pressupost	Documents o iniciatives preexistents	Actor principal	Actors secundaris	Comentaris
1.2.3.2. Incloure en el projecte de restauració del riu Francolí les arbredes romanents en la zona de contacte amb l'Horta Gran i els aparcaments provisionals a tocar de l'N-340	Marge dret del riu Francolí entre l'Ap-7 i l'N-340a	Una vegada amb manteniment posterior		8.500,00€ redacció projecte bàsic Xifra d'execució a definir pel projecte executiu	No té projecte definit, tot i que s'apuntava com una de les accions del Projecte Bàsic del Camí del Francolí Tram 1 (Diputació de Tarragona, 2022)	Ajuntament de Tarragona	Diputació de Tarragona Agència Catalana de l'Aigua	Hauria d'incloure la demolició del camí asfaltat al nord de la T-721 i dels aparcaments entre l'N-340a i el C/ de Joan Miró
1.2.3.3. Redactar i executar un projecte de restauració del marge dret de la desembocadura del riu Francolí	Marge dret del riu Francolí aigües avall del pont del ferrocarril	Una vegada amb manteniment posterior		22.450,00€ redacció projecte executiu Xifra d'execució a definir pel projecte executiu	No existeix encara un projecte executiu associat	Autoritat Portuària de Tarragona	Ajuntament de Tarragona	Hauria d'incloure la creació d'espais aptes per nidificació aus aquàtiques i àrees amb vegetació helofítica i sosar
1.2.3.4. Incloure en el projecte de restauració del riu Francolí la naturalització de les antigues instal·lacions de la planta Viver d'EMATSA	Marge dret del riu Francolí, entre l'N-340a i Ramon i Cajal	Una vegada amb manteniment posterior		14.500,00€ redacció de projecte Xifra d'execució a definir pel projecte executiu	No existeix encara un projecte executiu associat	EMATSA	Ajuntament de Tarragona	Podria considerar la creació d'una petita llacuna als terrenys no arbrats, segons el que proposa l'acció 1.2.3.5.
1.2.3.5. Avaluar espais possibles per crear llacunes laterals de laminació d'avingudes a la llera del riu Francolí amb connexions físiques fins al riu i executar-les	Tots dos marges del riu Francolí al pas pel terme municipal	Una vegada amb manteniment posterior		17.450,00€ redacció projecte Xifra d'execució a definir pel projecte executiu	No existeix encara un projecte executiu associat	Ajuntament de Tarragona	Agència Catalana de l'Aigua	Podria incloure l'acció 1.2.3.6. i l'acció 1.2.3.8, així com espais degradats de l'Horta Gran i els Camps del Francolí segons l'acció 1.3.2.2.
1.2.3.6. Crear bassals i olles a la llera del riu Francolí que puguin funcionar com a refugis d'anguila i altres peixos en períodes d'estiatge	Tota la llera i marges del riu Francolí al pas pel terme municipal	Una vegada amb manteniment posterior		12.450,00€ redacció projecte Xifra d'execució a definir pel projecte constructiu	No existeix encara un projecte executiu associat, tot i que el Projecte de Restauració del riu Francolí inclou mesures de naturalització de la llera	Ajuntament de Tarragona	Agència Catalana de l'Aigua	Crear espais fondos que triguin molt més a assecar-se, al llarg de tota la llera i propers perquè la ictiofauna pugui anar-se traslladant
1.2.3.7. Preservar les pollancredes antigues del voltant de la resclosa i reforçar-les amb estructures que afavoreixin la nidificació de pícid	Pollancredes al voltant de la resclosa de Sant Salvador	Periòdica		12.000,00€ per execució	Podria considerar-se dins el Projecte de naturalització de la resclosa de Sant Salvador, acció B12, que forma part de l'Acció A3 del Projecte Tarragona GreenBelt'26, actualment en redacció	Ajuntament de Tarragona	Agència Catalana de l'Aigua	Fixar troncs de pollancredes vells perquè no caiguin, plantar-ne de nous i ubicar postes antics de telèfons o estructures similars
1.2.3.8. Executar, conjuntament amb Constantí, un projecte de restauració del bosc de ribera i creació d'aiguamolls a la zona del Molinet de Mas Mascaró confrontant amb la resclosa	Terrenys del marge dret del Francolí al nord de l'Ap-7 i est de l'A-27	Una vegada amb manteniment posterior		24.500,00€ per execució Xifra d'execució a definir pel projecte constructiu Caldran expropiacions	No existeix encara un projecte executiu associat	Ajuntament de Tarragona – Ajuntament de Constantí	Agència Catalana de l'Aigua	Es tracta d'una de les peces més importants annexos al riu, amb alberedes litorals, recs i prous espais per llacunes i aiguamolls
1.2.3.9. Executar el projecte de restauració del riu Clar	Terrenys del riu Clar entre el complex esportiu al sud, Torreforta a l'oest, la T-11 al nord i habitatges a l'est	Una vegada amb manteniment posterior		Xifra d'execució a definir pel projecte constructiu però valorada al voltant dels 30.000,00€	Projecte de naturalització del tram urbà del Riu Clar acció B10, que forma part del Projecte Tarragona GreenBelt'26, actualment en redacció	Ajuntament de Tarragona		Complementària amb 1.2.3.10., 1.2.3.11., 1.2.3.12
1.2.3.10. Crear una gran zona de restauració de ribera a les hortes pràcticament abandonades al sud del riu Clar, amb demolició i naturalització de la plataforma de formigó existent en aquest sector	Entre el riu Clar, el carrer del Francolí i el carrer del camí dels Horts de Torreforta i l'N-340	Una vegada amb manteniment posterior		14.500,00€ per un projecte executiu Xifra d'execució a definir pel projecte constructiu	No existeix encara un projecte o document associat	Ajuntament de Tarragona		Complementària amb 1.2.3.9., 1.2.3.11., 1.2.3.12. Permetria recuperar una de les freixenedes



Codi i nom acció	Lloc al municipi	Periodicitat	Prioritat	Pressupost	Documents o iniciatives preexistents	Actor principal	Actors secundaris	Comentaris
				Caldran expropiacions				més importants del terme
1.2.3.11. Incorporar al projecte de restauració del riu Clar la parcel·la privada abandonada que hi ha a l'esquerra del riu i immediatament al sud de la T-11	Parcel·la 0938925CF5503H0001TH	Una vegada amb manteniment posterior		4.500,00€ per una memòria valorada Uns 10.000€ execució Caldrà expropiació a acord de custòdia	Podria incorporar-se al Projecte de naturalització del tram urbà del Riu Clar acció B10, que forma part del Projecte Tarragona GreenBelt'26, actualment en redacció	Ajuntament de Tarragona		Complementària amb 1.2.3.9., 1.2.3.10., 1.2.3.12. Permetria conservar una arbreda consolidada, de la qual caldria eliminar les espècies exòtiques invasores
1.2.3.12. Afavorir la protecció de les tanques arbrades, bosquetons caducifolis i orles de rosàcies dels terrenys ubicats a la conca del riu Clar	Conca del riu Clar al pas per l'Horta Gran i, especialment, terrenys al nord de la T-11	Periòdica		2.500,00€ anuals	No existeix un projecte o document associat	Ajuntament de Tarragona Propietaris	Entitats de custòdia	Complementària amb 1.2.3.9., 1.2.3.10., 1.2.3.11. Així com 1.3.2.2. Consistiria a garantir amb accions de custòdia la conservació i millora d'aquestes importants comunitats vegetals
1.2.3.13. Continuar ampliant la restauració de bosc de ribera al llarg del tram tarragoní del Gaià	Tot el tram tarragoní del Gaià i les seves riberes	Periòdica		4.500,00€/any	En base als acords de col·laboració anuals entre l'Ajuntament de Tarragona i l'Associació Mediambiental la Sínia	Ajuntament de Tarragona Associació Mediambiental la Sínia		Complementari amb 1.2.3.14., 1.2.3.15, 1.2.2.3. i 1.2.2.4
1.2.3.14. Incloure en un projecte de restauració del Gaià les hortes abandonades existents immediatament a l'est del Molí del Pas i immediatament al nord de l'N-340	Polígon 41 Parcel·la 26, recinte a	Una vegada amb manteniment posterior		Sense valorar Serà necessària adquisició de finca, expropiació o acord de custòdia a llarg termini	No existeix un projecte o document associat	Ajuntament de Tarragona Propietaris	Associació mediambiental la Sínia	Complementari amb 1.2.3.13., 1.2.3.15, 1.2.2.3. i 1.2.2.4
1.2.3.15. Incorporar a l'estratègia de restauració del Gaià les parcel·les de compensació dels plans especials dels càmpings	Diverses parcel·les en el costat dret del riu Gaià	Contínua		Sense valorar ja que no implica cost públic	Caldrà revisar les declaracions ambientals estratègics dels diversos plans especials dels càmpings i els seus documents d'avaluació ambiental estratègica	Càmping Caledonia, Càmping Trillas, Càmping Tamarit	Ajuntament de Tarragona	Complementari amb 1.2.3.13., 1.2.3.14, 1.2.2.3. i 1.2.2.4 L'Ajuntament de Tarragona haurà de vetllar per què la gestió d'aquestes finques vagi a complir objectius de potenciació de la biodiversitat
1.3.1.1. Suport tècnic i econòmic als agricultors de Tarragona per fomentar els guarets de conservació, la reducció dels tractaments fitosanitaris, la utilització de tècniques d'agricultura de conservació i/o ecològica, la conservació de marges (increment i millora dels marges entre parcel·les)	Tota la superfície agrícola de Tarragona	Contínua		1.200€/any Destinar una part del temps d'un tècnic a aquest tipus de servei a l'agricultor	No existeixen documents o projectes associats	Ajuntament de Tarragona		Complementari a totes les accions dels objectius 1.3.2., 1.3.3. i 1.3.4
1.3.2.1. Inventariar exhaustivament la infraestructura de regs tradicionals per superfície a l'Horta Gran i els Recs del Francolí i avaluar les possibilitats de recuperar i millorar les seves prestacions	Horta Gran i Recs del Francolí	Una vegada		12.450,00€ per realització de l'estudi	No existeixen documents o projectes associats	Ajuntament de Tarragona	Comunitats de regants	Complementari a les accions 1.2.3.9., 1.2.3.10, 1.2.3.11. Caldrà parlar especial atenció als punts de falla del sistema de reg



Codi i nom acció	Lloc al municipi	Periodicitat	Prioritat	Pressupost	Documents o iniciatives preexistents	Actor principal	Actors secundaris	Comentaris
1.3.2.2. Incorporar l’Horta Gran a l’Anella Verda de Tarragona i dissenyar un ambiciós projecte de recuperació paisatgística i productiva	Horta Gran	Una vegada		45.450,00€ per un projecte executiu Implementació a valorar, haurà d’incloure compres i expropiacions	No existeixen documents o projectes associats	Ajuntament de Tarragona Propietaris	Associacions de veïns Comunitats de Regants	Resta accions 1.3.2., i bàsic per desenvolupar accions de restauració del riu Clar i del marge dret del riu Francolí. Haurà de primar els vessants productives, ús social compatible, i ambiental
1.3.2.3. Blindar les superfícies romanents lliures a les Hortes de Ferran i Tamarit per impedir nous usos contraris a la seva vocació agrícola	Hortes de Ferran i Tamarit (al·luvial marge dret riu Gaià)	Una vegada		Caldria establir un programa d’ajuts directes i indirectes als propietaris	No existeixen documents o projectes associats	Ajuntament de Tarragona Propietaris		Resta accions 1.3.2. i accions relacionades amb la recuperació del riu Gaià Decisió administrativa i de planificació municipal (incorporació a Anella Verda i a una categoria especial de sòl agrícola).
1.3.2.4. Fomentar l’activitat agrícola d’horta a Tarragona mitjançant la compra pública	Totes les zones d’hortes de regadiu a Tarragona a l’Horta Gran, Francolí Gaià	Contínua		6.500,00€/any per adquirir directament productes agrícoles tarragonins/es amb destinació acàterings escolars o d’esdeveniments municipals	No existeixen documents o projectes associats	Ajuntament de Tarragona Productors		Resta accions 1.3.2.
1.3.3.1. Blindar la utilització agrícola de diversos polígons d’agricultura de secà al municipi i afavorir la seva conservació amb beneficis econòmics pels seus propietaris	Comallar agrícola en paral·lel a la carretera del Catllar entre l’N-340 i l’A-7 Terrenys agrícoles al nord de la T-11 Comallar de Mas Garrot Mas Rabassa Mas Grimau Les Genetes Torrent de la Mora	Contínua		Caldria establir un programa d’ajuts directes i indirectes als propietaris amb bonificacions d’impostos, entre d’altres	No existeixen documents o projectes associats	Ajuntament de Tarragona Propietaris		Decisió administrativa i de planificació municipal (incorporació a Anella Verda i a una categoria especial de sòl agrícola).
1.3.3.2. Recuperar àrees de conreu tradicional en diverses zones del municipi	La Budallera Terres Cavades Zones al voltant del Rodolat del Moro	Contínua		8.500,00€ per un treball tècnic	No existeixen documents o projectes associats	Ajuntament de Tarragona Propietaris		Analitzar la propietat i les parcel·les de conreu abandonades que siguin recuperables
1.3.3.3. Impulsar el desenvolupament de la figura del Paisatge d’Atenció Especial del Garrofer prevista al Catàleg de Paisatge del Camp de Tarragona		Contínua		8.000,00€ per inventariar tots els conreus de garrofer del municipi i justificar la seva inclusió al PAE del Garrofer	No existeixen documents o projectes associats	Ajuntament de Tarragona		Una de les possibles funcionalitats de l’Anella Verda mitjançant el seu pla de gestió i el seu pla especial fora fomentar el conreu de garrofer
1.3.3.4. Aprofitar l’estratègia de prevenció d’incendis forestals per afavorir la creació de conreus tradicionals llenyosos	Franges de prevenció al voltant urbanitzacions Actuacions a realitzar dins projectes de PPI	Contínua		L’acció B15 té un pressupost de 41.115,00€	Pla de Prevenció d’Incendis Forestals de Tarragona marca les àrees principals per actuar. L’acció B15 del Projecte Tarragona GreenBelt’26: Recuperació de cultius mediterranis tradicionals com ecotons i franges de	Ajuntament de Tarragona		Avaluar aquesta possibilitat especialment en terrenys públics



Codi i nom acció	Lloc al municipi	Periodicitat	Prioritat	Pressupost	Documents o iniciatives preexistents	Actor principal	Actors secundaris	Comentaris
				La resta, a determinar segons les possibilitats que apareguin	prevenció d'incendis forestals planteja una acció similar al Parc Ecohistòric del Pont del Diable			
1.3.3.5. Fomentar l'apicultura al t.m. de Tarragona	Zones de brolles i arbustives, així com conreus arboris	Contínua		2.500,00€ per la realització d'un curs i l'establiment d'arnes en alguna finca pública	No existeixen documents o projectes associats	Ajuntament de Tarragona apicultors		
1.3.4.1. Inventariar totes les construccions agrícoles d'interès per la biodiversitat (quiròpters, rapinyaires nocturns i diürns) i foment, d'acord amb els propietaris, d'estructures (caines niu, refugis, conservació de golfes i esquerdes, que les afavoreixin), i també en arbres	Tot el terme municipal	Una vegada i manteniment posterior		9.500,00€ per la realització de l'inventar 2.500,00€/any per col·locació de caines niu i refugis	No existeixen documents o projectes associats	Ajuntament de Tarragona	Entitats científiques especialitzades en quiròpters i rapinyaires	Caldria incloure caines niu per òlibes en edificis adequats, i de mussol, xot i mussol banyut en diversos arbres en indrets adequats
1.3.4.2. Creació d'un programa municipal de recuperació de construccions tradicionals de pedra seca i de reproducció de noves als espais públics	Tot el terme municipal Reproduccions a finques municipals com el Parc Ecohistòric del Pont del Diable	Anual		4.500,00€/any	L'any 2021 es va realitzar un curs sobre pedra seca i la jornada pràctica va ser la construcció d'elements (trona i barraca) al Parc Ecohistòric del Pont del Diable	Ajuntament de Tarragona		Realització d'un curs anual i, com a mínim, una jornada amb professionals de construcció a finques públiques i de recuperació a finques privades
1.3.4.3. Exigència d'informe específic sobre conservació i foment de biodiversitat en els projectes per aprovar PEU i PAE en sòl no urbanitzable	Tot el sòl no urbanitzable del municipi	Contínua		Sense costos associats; requeriment a realitzar pels serveis tècnics municipals i revisió per part dels tècnics de la regidoria de medi ambient	No existeixen documents o projectes associats	Ajuntament de Tarragona	Oficina Tècnica d'Avaluació Ambiental de la Generalitat de Catalunya (OTAATA)	L'informe haurà d'estar redactat per especialistes. Les conclusions de la resposta a l'informe hauria de ser preceptius
1.4.1.1. Disseny d'una estratègia d'augment de la superfície dels espais oberts herbacis, subarbustius i arbustius en coordinació amb les tasques de prevenció d'incendis forestals, mitjançant la utilització de desbrossades i pastura extensiva en indrets tancats amb vegetació arbrada sense interès específic (p. ex. pinedes joves molt denses)	Sòl forestal arbrat del municipi	Contínua		6.500,00€ per redacció d'un document de propostes 16.500,00€/any destinats a consolidació i manteniment de zones obertes	Pla de Prevenció d'Incendis Forestals de Tarragona marca les àrees principals per actuar en prevenció. Caldria identificar les zones més propícies per combinar el millor potencial de prevenció d'incendis i les àrees de pinedes amb menor valor ambiental	Ajuntament de Tarragona	Bombers de la Generalitat de Catalunya	Coordinat amb l'acció 1.3.3.4 i 1.4.1.2.
1.4.1.2. Manteniment dels espais oberts herbacis, subarbustius i arbustius, mitjançant la utilització de desbrossades i pastura extensiva, en moments i intensitats que no afectin els cicles fenològics	Espais oberts seminaturals i naturals del municipi	Contínua		6.000€/any	No existeixen documents o projectes associats. Realització de tasques rotatòries en els millors espais amb aquestes característiques, preferentment en els espais públics però també en els privats	Ajuntament de Tarragona Propietaris		Coordinat amb l'acció 1.4.1.1 i 1.4.1.3.
1.4.1.3. Adquisició de finques on potenciar la recuperació d'aquests hàbitats, especialment en el cas dels prats secs rics en orquídiades, els hàbitats de <i>Erodium sanguis-christi</i> , o les àrees d'especial interès per rèptils d'àrees obertes, amb especial atenció a Sescelades, la zona del Mèdol i l'antiga finca dels Puig i Valls	AIFF per <i>Erodium sanguis-christi</i> Sescelades entre la universitat i l'autopista AP-7 Antiga finca dels Puig i Valls	Contínua		250.000€	No existeixen documents o projectes associats	Ajuntament de Tarragona Propietaris		Coordinat amb l'acció 1.4.1.1. i 1.4.1.2.
1.5.1.1. Identificar les zones i rodals forestals amb vegetació arbrada d'interès (rodals madurs de pinedes de pi blanc o alzinars) i implementar plans específics orientats a la conservació i al foment de l'evolució i maduració	Totes les àrees cartografiades com HIC Pinedes mediterrànies i Alzinars i carrascars	Una vegada amb seguiment posterior		18.500,00€ per redactar estudi i pla	No existeixen documents o projectes associats per tot el municipi. Tanmateix, el Pla de Gestió del Bosc de la Marquesa determina aquest valor i aquesta funcionalitat per alguns dels espais	Ajuntament de Tarragona Popietaris	Fundació Bosc de la Marquesa	



Codi i nom acció	Lloc al municipi	Periodicitat	Prioritat	Pressupost	Documents o iniciatives preexistents	Actor principal	Actors secundaris	Comentaris
1.5.1.2. Deixar drets els peus d'arbres morts per la sequera o els arbres afectats per ventades per afavorir l'establiment de poblacions de pícids, invertebrats saproxílics i processos de descomposició natural	Àrees forestals del municipi amb preferència per les propietats públiques	Contínua		No cal una despesa econòmica	No existeixen documents o projectes associats per tot el municipi. Tanmateix, el Pla de Gestió del Bosc de la Marquesa determina aquest valor i aquesta funcionalitat per alguns dels seus espais forestals	Ajuntament de Tarragona	Fundació Bosc de la Marquesa	
1.5.1.3. Col·locar estratègicament caixes-refugi per ratpenats forestals i caines niu per ocells forestals a les finques públiques	Àrees forestals del municipi, amb preferència per les propietats públiques. També grans parcs amb arbredes	Contínua i manteniment i seguiment de les ja instal·lades		5.500,00€/any	Projecte Renaturalització Litoral de Tarragona, acció B4, planteja col·locar caixes refugi per ratpenats al Parc de Mas Rosselló. Els seguiments de quiròpters que s'estan realitzant en el marc de Tarragona GreenBelt'26 aportarà informació d'interès	Ajuntament de Tarragona	Entitats i centres d'investigació especialitzats en quiròpters	Coordinat amb acció 1.3.4.1. i 1.6.1.1.
1.5.1.4. Augmentar la diversitat d'espècies arbòries i arbustives, especialment a les orles, ecotons i barrancades, plantant més planifolis i rosàcies	Àrees forestals del municipi, amb preferència per les propietats públiques	Contínua		26.450,00€ per l'acció B14. A més, 4.500,00€/any	Les actuacions previstes en l'acció B14 del projecte Tarragona GreenBelt'26 planteja accions similars al Parc Ecohistòric del Pont del Diable: creació de masses forestals més resilients i biodiverses en les àrees obagues	Ajuntament de Tarragona		Coordinació amb l'acció 2.1.1.8.
1.6.1.1. Protegir, d'acord amb els propietaris, les entrades de coves, avencs, búnquers i altres elements d'interès pels quiròpters	Diversos elements puntuals dels inventaris de coves del municipi, i també els búnquers de la muntanya de Sant Joan	Una vegada amb manteniment posterior		7.500,00€ per redacció d'una memòria valorada amb les diverses solucions	Els seguiments de quiròpters que s'estan realitzant en el marc de Tarragona GreenBelt'26 aportarà informació d'interès	Ajuntament de Tarragona Propietaris		Coordinació amb l'acció 1.5.1.3. i 1.3.4.1.
1.7.1.1. Executar el projecte de connectivitat ecològica de la Punta de la Mora	Corredor d'infraestructures de comunicació al nord del Bosc de la Marquesa	Una vegada amb manteniment posterior		Superior als 4.000.000,00€	Estudi de connectivitat i permeabilització al PEIN Punta de la Mora, Tarragona, E1-UPA-15009 (2017). Caldria transformar-lo en projecte executiu	Infraestructures.Cat Ministeri de Transports i Mobilitat Sostenible del Govern d'Espanya ADIF	Ajuntament de Tarragona Fundació Bosc de la Marquesa	Relació amb múltiples accions del Pla quant a l'espai del bosc de la Marquesa
1.7.1.2. Inventariar els punts negres per l'atropellament de vertebrats i definir una estratègia de passos	En contacte amb totes les infraestructures de comunicació rodades	Estudi inicial, mesures contínues posteriors		14.500,00€ per realització d'estudi de punts i passos i propostes de millora Execució a definir per l'estudi	Estudi de connectivitat i permeabilització al PEIN Punta de la Mora, Tarragona, E1-UPA-15009 (2017) defineix els punts i passos confrontants amb el Bosc de la Marquesa. A la resta del municipi no hi ha informació	Ministeri de Transports i Mobilitat Sostenible del Govern d'Espanya ADIF Diputació de Tarragona Generalitat de Catalunya	Ajuntament de Tarragona	Relació complementària amb 1.7.1.1.
1.7.1.3. Extensió del programa de creació de passos elevats per l'esquirol a les urbanitzacions de llevant	Trama urbana de les urbanitzacions de llevant	Una vegada amb manteniment posterior		12.000,00€	Iniciativa realitzada a la urbanització la Mora	Ajuntament de Tarragona	Associacions de veïns	Relació amb la resta d'accions de l'objectiu 1.7.1.
1.7.1.4. Programa de substitució de tanques de torsió per tanques cinegètiques a propietats públiques	Les diverses propietats públiques existents al municipi	Una vegada amb manteniment posterior		Treball intern per definir les tanques existents Posteriorment, 6.500,00€	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona		Relació amb la resta d'accions de l'objectiu 1.7.1.
1.7.1.5. Avaluació de les línies elèctriques existents al municipi quant a la seva perillositat per col·lisió i electrocució d'aus, i establir un programa d'adaptació d'acord amb les companyies	Tota la trama aèria de transport elèctric	Una vegada amb manteniment posterior		4.500,00€ per un estudi inicial Cost d'adaptació sufragat per les companyies	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona Companyies elèctriques		Compliment de la legislació
1.7.2.1. Realitzar un programa de plantació d'arbres d'alineació en camins públics, vorals de carreteres secundàries (amb totes les mesures de seguretat necessàries), edificis històrics i equipaments públics, mitjançant espècies autòctones, tradicionals i arbres agrícoles de port gran	En diversos indrets del municipi, que caldrà avaluar i escollir	Una vegada amb manteniment posterior		3.500,00€/any durant 10 anys	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona		Arbres com el plàtan, el lledoner, l'alzina, el freixe, la figuera, el garrofer i l'olivera



Codi i nom acció	Lloc al municipi	Periodicitat	Prioritat	Pressupost	Documents o iniciatives preexistents	Actor principal	Actors secundaris	Comentaris
1.7.2.2. Analitzar els trams urbans dels barrancs, especialment a llevant, executant projectes de descanalització i naturalització	Pas dels barrancs principals (Terres Cavades, la Budallera, la Bassa Closa, la Mora) pels nuclis urbans del llevant del municipi	Una vegada amb manteniment posterior		6.500,00€ per un estudi inicial d'avaluació 45.000,00€ per redacció de projectes executius Cost d'execució a definir pels projectes eecutius	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona	Agència Catalana de l'Aigua	Relació amb l'objectiu 1.2.2.
1.7.2.3. Analitzar la trama d'arbrat viari als nuclis urbans i proposar nous itineraris de connexió mitjançant arbrat d'alineació en carrers i espais verds aptes	Barris amb molt poca presència d'arbrat viari: p. ex. Torreforta o barri del Serrallo	Una vegada amb manteniment posterior		6.500,00€ per estudi inicial Una inversió a definir però no inferior a 200.000,00€	Sense documents o projectes previs, més enllà del que determinés el Pla Director d'Espais Verds (2011)	Ajuntament de Tarragona	Associacions de veïns	Relació amb objectiu 2.1.1.
1.7.2.4. Recuperar una alineació d'arbrat potent al llarg del Rec Major	Traçat del Rec Major fins a la seva entrada al nucli urbà	Una vegada amb manteniment posterior		Uns 24.000,00€ que caldrà acordar també amb els propietaris	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona Propietaris		Relació amb objectiu 1.2.2.
1.8.1.1. Demanar informes paleontològics per projectes o llicències que impliquin moviments de terres a les zones assenyalades d'interès o els seus voltants	Zones assenyalades d'interès paleontològic (Veure apartat 5.1.)	Contínua		Uns 2000,00€ any per tenir servei d'assessorament extern	Sense documents o projectes previs.	Ajuntament de Tarragona	Experts externs	Podria canalitzar-se via IGCC o encarregant valoració externa Relació amb acció 3.2.2.1. i 18.3.1.
1.8.2.1. Emprendre una intervenció (excavació) preventiva a la zona assenyalada del mas d'en Sorder	Zona assenyalada al mas d'en Sorder (veure apartat 5.1.)	Una vegada		Per avaluar	Sense projectes previs	Ajuntament de Tarragona	Museu d'Història de Tarragona	Caldrà comptar amb assessorament Relació amb acció 3.2.2.1. i 18.3.1.
1.8.2.2. Estudiar la recuperació de restes fòssils i, especialment, d'alguns dels icnofòssils de l'Arrabassada i de les restes del cetaci de la Roca Plana	Passeig Rafael de Casanova i Roca Plana	Una vegada		Per avaluar	Sense projectes previs	Ajuntament de Tarragona	Museu d'Història de Tarragona	Caldrà comptar amb assessorament Relació amb acció 3.2.2.1. i 18.3.1.
1.8.3.1. Crear itineraris divulgatius de la paleontologia de Tarragona i els seus voltants	Diversos indrets del municipi a escollir, amb preferència als camins de Ronda	Una vegada amb manteniment posterior		Uns 6.500,00€	El Pla de Gestió del Bosc de la Marquesa i el projecte de sender litoral del bosc de la Marquesa contemplen aquesta acció. El sender litoral a la finca de la Savinosa de la Diputació de Tarragona presenta també moltes possibilitats al respecte	Ajuntament de Tarragona Fundació Bosc de la Marquesa Diputació de Tarragona	Museu d'Història de Tarragona	Caldrà comptar amb assessorament Relació amb acció 3.2.2.1., 18.1.1., 18.2.1. i 18.2.2
2.1.1.1. Restringir el període d'esporga d'arbres als mesos de novembre a gener	Tot l'arbrat públic	Anual		No hauria de suposar costos afegits sinó un canvi en la planificació del servei	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona	Empreses de servei de manteniment del verd públic	Tota la resta de l'objectiu 2.1.1, així com 1.7.2.3. 1.7.2.4. Es pretén no interferir amb el cicle de nidificació dels ocells
2.1.1.2. Reduir al màxim l'ús de fitosanitaris i pesticides a tot el verd públic	Tot el verd públic	Contínua		Caldrà valorar els costos afegits en increment de mà d'obra	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona	Empreses de serveis de manteniment del verd públic	Tota la resta de l'objectiu 2.1.1.
2.1.1.3. Eliminar la pràctica d'arrencar herbes dels escocells durant la primavera o de la desbrossada de marges de camins, carrers i talussos, amb l'objectiu d'afavorir els pol·linitzadors	Tot el verd públic	Contínua		Sense costos afegits, en tot cas estalvi	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona	Empreses de serveis de manteniment del verd públic	Tota la resta de l'objectiu 2.1.1
2.1.1.4. Utilitzar troncs i brancatges gruixuts d'arbres esporgats o eliminats per generar àrees de refugi i heterogeneïtat en zones verdes, parcs i rotondes	Zones verdes públiques, parcs i rotondes	Contínua		Costos molt reduïts, uns 1.000,00€/any	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona		Tota la resta de l'objectiu 2.1.1.



Codi i nom acció	Lloc al municipi	Periodicitat	Prioritat	Pressupost	Documents o iniciatives preexistents	Actor principal	Actors secundaris	Comentaris
2.1.1.5. Incloure prats i parterres florals, així com hotels d'insectes, a les zones verdes públiques per afavorir els pol·linitzadors	Zones verdes públiques, parcs i rotondes	Contínua		Uns 3.500,00€ /any	Sense documents o projectes previs. Es poden seguir els criteris de Viles Florides	Ajuntament de Tarragona		Tota la resta de l'objectiu 2.1.1.
2.1.1.6. Incloure caixes-refugi per ratpenats a totes les zones verdes d'entitat	Parcs i grans zones verdes	Una vegada amb manteniment i seguiment posterior		24.000,00€	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona	Entitats o professionals especialitzats en el seguiment de ratpenats	Complementària a l'acció 1.3.4.1.
2.1.1.7. Representar murs i estructures de pedra seca a les zones verdes i parcs	Zones verdes públiques, parcs, rotondes i parterres	Una vegada en cada lloc amb manteniment posterior		4.500,00€/any	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona		Pot ser una de les actuacions a realitzar a partir de 1.3.4.2.
2.1.1.8. Realitzar representacions d'orles de rosàcies amb espècies autòctones productores de flors i fruits	Zones verdes públiques, parcs, rotondes i parterres	Una vegada en cada lloc amb manteniment posterior		2.500,00€/any	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona		1.5.1.4. Utilitzar <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Sorbus domestica</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Pyrus malus</i> subsp. <i>sylvestris</i> i <i>Prunus mahaleb</i>
2.1.1.9. Plantejar un programa de substitució d'arbrat viari danyat o obsolet per espècies autòctones o agrícoles tradicionals	Carrers i zones verdes públiques	Una vegada en cada indret		8.500,00€ per un estudi específic Posteriorment, 5.000,00€/any	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona		Atenció als carrers amb <i>Acer negundo</i> , <i>Melia azedarach</i> , <i>Ulmus pumila</i> i <i>Citrus sinensis</i> , en mal estat o en ubicacions inadequades per mida
2.1.1.10. Augmentar la presència d'espècies agrícoles tradicionals en parcs i jardins	Zones verdes públiques	Contínua		3.500,00€/any	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona		Utilització de <i>Olea europaea</i> , <i>Ficus carica</i> , <i>Ceratonia siliqua</i> , <i>Prunus amygdalus</i> , <i>Prunus armeniaca</i> i <i>Punica granatum</i>
2.1.1.11. Eliminació progressiva d'espècies exòtiques amb potencial invasor del verd públic	Zones verdes públiques	Contínua		1.000,00€/any	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona		Relació amb 1.1.1.1., 1.1.1.2., 1.1.2.1., 1.1.2.2. Especial atenció a <i>Pittosporum tobira</i> , <i>Myoporum</i> sp., <i>Acer negundo</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> i <i>Carpobrotus</i> sp.
2.1.1.12. Substitució progressiva de superfícies de gespitoses en rec per prats més diversos o parterres amb subarbusts autòctons	Zones verdes públiques	Contínua		3.500,00€/any	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona		No es planteja substitució global. Relació amb 2.1.1.4. i 2.1.1.5
2.1.2.1. Restaurar amb criteris de foment de la biodiversitat i obrir al públic els enjardiments de la Ciutat de Repòs i de Vacances	Ciutat de Repòs i de Vacances	Una vegada amb manteniment posterior		Caldria redactar un projecte executiu, amb un cost de 14.500,00€ Inversió a determinar pel projecte executiu	Avanprojecte de construcció d'un riuet i un estany artificial en el marc de l'aula d'educació ambiental de la CRV de Tarragona (2000). Reordenació dels enjardinaments de la CRV (2004)	Generalitat de Catalunya	Ajuntament de Tarragona	La resta d'accions objectiu 2.1.2. Caldrà revertir la situació d'abandonament que ha patit la CRV durant anys
2.1.2.2. Restaurar amb criteris de foment de la biodiversitat i obrir al públic l'espai existent entre el Palau de la Diputació i la Via Augusta	Espai entre el Palau de Diputació, Baixada de la Beneficiència i la Via Augusta	Una vegada amb manteniment posterior		Caldria redactar un projecte executiu, amb un cost de 14.500,00€	Sense documents o projectes previs	Diputació de Tarragona	Ajuntament de Tarragona	La resta d'accions objectiu 2.1.2. Es tractaria d'un nou i gran espai verd públic



Codi i nom acció	Lloc al municipi	Periodicitat	Prioritat	Pressupost	Documents o iniciatives preexistents	Actor principal	Actors secundaris	Comentaris
				Inversió a determinar pel projecte executiu				amb elements de gran valor com estructures de pedra seca
2.1.2.3. Incloure mesures de foment de la biodiversitat a les arbredes entre Bonavista i Camp Clar	Arbreda (pineda) entre Bonavista i Camp Clar	Una vegada amb manteniment posterior		8.500,00€ per redacció d'una memòria valorada Uns 65.000,00€ en execució	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona	Associacions de veïns	Especialment la creació de zones d'estrat arbustiu amb refugis, producció de fruits i flors, i la diversificació del component arbori. Relació amb objectiu 2.1.1. i 2.1.2.
2.1.2.4. Restaurar amb criteris de foment de la biodiversitat i obrir al públic els enjardinaments de la Tabacalera	Recinte de la Tabacalera	Una vegada amb manteniment posterior		14.500,00€ per redacció d'un projecte executiu Costos d'execució a definir	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona		Relació amb objectius 2.1.1. i 2.1.2, així com l'objectiu 2.2.2.2.
2.1.2.5. Establir un programa de foment de la biodiversitat als terrenys públics i zones verdes de l'entorn de l'Ermita de la Salut	Finques entre l'Ermita de la Salut i el carrer de Joan Fuster	Una vegada amb manteniment posterior		10.000,00€ per redacció d'un projecte executiu Costos d'execució a definir	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona		Projecte que inclogui la racionalització de camins, la conservació de restes de murs de pedra seca i la conservació de brolles i màquies
2.1.2.6. Restaurar amb criteris de foment de la biodiversitat els espais verds del Complex Educatiu de Tarragona	Complex educatiu de Tarragona	Una vegada amb manteniment posterior		14.500,00€ per redacció d'un projecte executiu Costos d'execució a definir	Sense documents o projectes previs	Generalitat de Catalunya Autoritat Portuària de Tarragona	Ajuntament de Tarragona	Hauria de considerar la restauració del mas dels Canonges i de la zona humida inventariada Inclou desenvolupar-hi les diverses accions, de l'objectiu 2.1.1. i de l'objectiu 2.2.2.
2.1.2.7. Fomentar la biodiversitat al Campus Sescelades de la URV	Tots els espais lliures i verds del campus Sescelades	Una vegada amb manteniment posterior		14.500,00€ per redacció d'un projecte executiu Costos d'execució a definir	L'àrea de medi ambient de l'Oficina de Compromís Social de la URV fa temps que hi porta treballant, per exemple, amb la construcció del jardí de papallones	URV	Ajuntament de Tarragona	Inclou desenvolupar-hi les diverses accions, de l'objectiu 2.1.1. i de l'objectiu 2.2.2.
2.1.2.8. Inventariar tots els espais lliures entre infraestructures (rotondes, parcel·les entre enllaços, trams de vies abandonades) i dissenyar un programa de revegetació i foment de la biodiversitat	Tots els espais lliures públics entre infraestructures	Una vegada amb manteniment posterior		14.500,00€ per redacció d'un projecte executiu, incloent la identificació del propietari dels diversos espais Costos d'execució a definir	Sense documents o projectes previs	Generalitat de Catalunya Ajuntament de Tarragona Diputació de Tarragona Ministeri de Transports i Mobilitat Sostenible del Govern d'Espanya ADIF		Inclou desenvolupar els criteris de l'objectiu 2.1.1.
2.1.2.9. Fomentar la biodiversitat a les àrees verdes públiques al nord del polígon industrial Riu Clar	Espais lliures entre el polígon industrial Riu Clar i l'Ap-7	Una vegada amb manteniment posterior		14.500,00€ per redacció d'un projecte executiu Costos d'execució a definir	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona		Hauria de considerar la restauració del mas de Mascaró Inclou desenvolupar els criteris de l'objectiu 2.1.1. i fins i tot l'objectiu 1.3.4. i 1.4.1.



Codi i nom acció	Lloc al municipi	Periodicitat	Prioritat	Pressupost	Documents o iniciatives preexistents	Actor principal	Actors secundaris	Comentaris
2.1.2.10. Enjardinar i fomentar la biodiversitat a l'entorn de la seu central d'EMATSA	Entorn de la seu central d'EMATSA a Sant Pere i Sant Pau	Una vegada amb manteniment posterior		14.500,00€ per redacció d'un projecte executiu Costos d'execució a definir	Sense documents o projectes previs	EMATSA	Ajuntament de Tarragona	L'entorn de la seu central d'EMATSA està basat en la gespa artificial, i hi ha espais suficients per crear enjardinaments molt biodiversos. Desenvolupar criteris de l'objectiu 2.1.1.
2.1.2.11. Recuperar l'entorn de la font de l'Oliva i desenvolupar un programa de foment de la biodiversitat entre la font i la carretera dels Pallaresos	Terrenys públics entre la font de l'Oliva i la carretera dels Pallaresos	Una vegada amb manteniment posterior		14.500,00€ per redacció d'un projecte executiu Costos d'execució a definir	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona	EMATSA	Es tracta d'un espai emblemàtic per la memòria de la ciutat, gran mirador de paisatge i actualment degradat. Desenvolupar criteris de l'objectiu 2.1.1.
2.1.3.1. Fomentar la biodiversitat al Parc de l'Anella Mediterrània	Parc de l'Anella Mediterrània a Camp Clar	Una vegada amb manteniment posterior		Nou projecte que inclogui la totalitat del parc i no només la llacuna 14.500,00€ per redacció de projecte executiu. Costos d'execució a definir	Accions B1 (llacuna parc Anella Olímpica), emmarcades en l'acció A1 que forma part del projecte Tarragona GreenBelt'26 (TGB'26), actualment en redacció	Ajuntament de Tarragona.		Inclou desenvolupar els criteris de l'objectiu 2.1.1. Relació amb l'objectiu 1.2.2.
2.1.3.2. Fomentar la biodiversitat al parc de Mas Rosselló	Parc de Mas Rosselló	Una vegada amb manteniment posterior		58.443,45€	Projecte de Renaturalització d'ambients litorals del municipi de Tarragona que correspon a l'acció B4 del Projecte Tarragona GreenBelt'26, actualment en redacció	Ajuntament de Tarragona		Inclou desenvolupar els criteris de l'objectiu 2.1.1. Relació amb l'objectiu 1.1.1.
2.1.3.3. Fomentar la biodiversitat al parc de la Muntanyeta de Sant Pere i Sant Pau	Parc de la Muntanyeta a Sant Pere i Sant Pau	Una vegada amb manteniment posterior			Accions B2 (parc de la Muntanyeta), emmarcades en l'acció A1 que forma part del projecte Tarragona GreenBelt'26 (TGB'26), actualment en redacció	Ajuntament de Tarragona		Inclou desenvolupar els criteris de l'objectiu 2.1.1.
2.1.3.4. Fomentar la biodiversitat al Parc Ecohistòric del Pont del Diable	Parc Ecohistòric del Pont del Diable	Contínua			Diverses accions del projecte Tarragona GreenBelt'26, en redacció, inclouen accions al respecte	Ajuntament de Tarragona		Inclou desenvolupar els criteris de l'objectiu 2.1.1. i les accions 1.3.3.4, 1.4.1.2. i 1.5.1.1.
2.1.3.5. Fomentar la biodiversitat al Camp de Mart, inclosa la naturalització de la seva bassa	Camp de Mart	Una vegada amb manteniment posterior		14.500,00€ per redacció d'un projecte executiu Costos d'execució a definir	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona		Inclou desenvolupar els criteris de l'objectiu 2.1.1. i l'objectiu 1.2.1.
2.1.4.1. Convertir en una zona de foment de la biodiversitat l'antic enjardinament de la fàbrica Ceratonia davant de Torreforta	Fàbrica de Ceratonia	Una vegada amb manteniment posterior		Caldria arribar a un acord de compra o cessió amb la propietat 14.500,00€ redacció de projecte executiu Costos d'execució a definir	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona Propietaris	Associació de veïns	Finca estratègica per ubicar-se en una zona amb gran dèficit d'àrees verdes Inclou desenvolupar els criteris de l'objectiu 2.1.1.
2.1.4.2. Desenvolupar un pla d'acció per la biodiversitat del camp de Golf Costa Daurada	Camp de Golf Costa Daurada	Contínua		4.500,00€/any	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona Propietaris del camp de Golf		Amb especial èmfasi en naturalització de llacs, refugis en els arbres aïllats i naturalització de



Codi i nom acció	Lloc al municipi	Periodicitat	Prioritat	Pressupost	Documents o iniciatives preexistents	Actor principal	Actors secundaris	Comentaris
								zones de gespa no útils pel joc
2.1.4.3. Identificar grans jardins privats amb potencial per la biodiversitat i treballar-hi d'acord amb els seus propietaris	Diverses ubicacions al terme municipal	Una primera avaluació i nombroses accions en el temps		6.500,00€ per un primer estudi Actuacions depenent dels acords amb que s'arribi amb els propietaris	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona propietaris		Inclou desenvolupar els criteris de l'objectiu 2.1.1.
2.1.4.4. Arribar a un acord amb Abertis pel foment de la biodiversitat a la finca del Mèdol	Pedrera del Mèdol	Una vegada amb manteniment posterior		8.500,00€ per redacció d'un estudi i elaboració d'un PAB propi Actuacions depenent d'aquests	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona Abertis		Inclou desenvolupar els criteris de l'objectiu 2.1.1., i les accions 1.3.3.4, 1.4.1.2. i 1.5.1.1.
2.1.4.5. Realitzar una campanya informativa a la ciutadania per promoure activitats de millora de biodiversitat a jardins privats, terrasses i terrats	Tot el terme	Una vegada		12.500,00€ per una campanya que inclogui xarxes socials, disseny i edició de fulletó i repartiment	Sense documents o projectes previs. Per l'ornamentació de terrasses i terrats, els criteris de Viles Florides	Ajuntament de Tarragona		Inclou desenvolupar els criteris de l'objectiu 2.1.1. adaptat als jardins privats, a terrasses i terrats
2.1.5.1. Desenvolupar un programa de revegetació dels polígons industrials i logístics, tant en el viari com en rotondes, aparcaments, parterres i espais privats (d'acord amb els propietaris)	Polígons industrials Francolí, Riu Clar, Entrevies, Les Gavarres i entorn	Una vegada amb manteniment posterior		14.500,00€ per un estudi/projecte per dissenyar actuacions Cost final depenent del document	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona	Juntes, associacions o propietaris dels polígons	Inclou desenvolupar els criteris de l'objectiu 2.1.1. i també l'acció 1.7.2.3.
2.1.5.2. Construir pèrgoles amb coberta verda als aparcaments públics i privats	Zones d'aparcaments al municipi	Una vegada amb manteniment posterior		Sense valorar	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona		
2.1.5.3. Introducció del verd en carrers i espais públics no vegetats amb jardineres, microparterres o jardins verticals	Nombroses zones dins el nucli urbà i els barris	Una vegada amb manteniment posterior		13.000,00€ per un document tècnic que proposi diverses actuacions Cost final depenent del document	Sense documents o projectes previs, tot i que seguint la línia de diverses actuacions recents en espais públics	Ajuntament de Tarragona		Molt relacionada amb acció 1.7.2.3
2.1.6.1. Avaluar el disseny de les zones verdes dels PPU, PMU i projectes de llicència quant a la seva integració de mesures de biodiversitat i a conservació d'elements preexistents (hàbitats, arbrat, construccions) d'interès per la biodiversitat	Sòl urbà per desenvolupar i sòl urbanitzable del municipi	Una vegada		Sense cost afegit; feina a realitzar pels tècnics de la Regidoria de Medi Ambient	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona		Relacionat amb bona part de les accions del PAB, especialment objectiu 2.1.1. L'informe haurà de ser preceptiu vinculant
2.1.6.2. Avaluar la possibilitat de conservació ex situ (transplantament a zones verdes públiques) d'arbres d'interès afectats per projectes i que no puguin ser conservats in situ	En els indrets on s'han de desenvolupar projectes	Contínua		A assumir pels promotors privats	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona Promotors Administracions públiques impulsores de projectes		Bàsicament oliveres, garrofers, figueres, lledoners... determinats segons l'acció 2.1.6.1. Molt relacionat amb l'acció 2.1.1.10. i 1.7.2.3.
2.2.1.1. Executar mesures de reducció del risc de col·lisió d'aus a les instal·lacions de pàdel	Instal·lacions de pàdel presents al municipi	Contínua		A assumir pels propietaris de les instal·lacions	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona Propietaris de pàdels	Entitats conservacionistes que puguin realitzar control	Xarxes/cortines desplegable que puguin ser esteses quan no s'està practicant el joc Relacionada amb 2.2.1.2.



Codi i nom acció	Lloc al municipi	Periodicitat	Prioritat	Pressupost	Documents o iniciatives preexistents	Actor principal	Actors secundaris	Comentaris
2.2.1.2. Executar mesures de reducció del risc de col·lisió d'aus a edificis	Diversos edificis acristallats del municipi	Contínua		5.500,00€ per redacció d'un inventari i proposta d'actuacions Costos a assumir pels propietaris de les instal·lacions	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona Propietaris, incloent comunitats de veïns, dels edificis remarcats	Entitats conservacionistes que puguin realitzar control	Relacionada amb 2.2.1.1. Cortines, tintat de vidres, adhesius... existeixen diverses tècniques adequades per cada situació
2.2.1.3. Realitzar una campanya exhaustiva a la ciutadania, adreçada especialment als propietaris de gats i a les associacions animalistes, per explicar els danys ecològics que causen els gats ferals i proposar mesures individuals i col·lectives	Tot el municipi	Contínua		Campanya directa als interessats i indirecta via premsa tradicional i xarxes socials. 3.500,00€/any	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona Associacions animalistes	Entitats de conservació de la natura	A desenvolupar en les accions 2.2.1.5. i 2.2.1.4.
2.2.1.4. Eliminar l'alimentació suplementària a les colònies felines i altres mesures per reduir la població de gats ferals a la ciutat	Les 81 colònies felines de la ciutat	Contínua		Cost de la vigilància i sanció per a les persones que aportin alimentació suplementària 5.000,00€/any per programes d'esterilització i adopció	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona Associacions animalistes		Es tracta de cercar una reducció gradual i no cruenta de la població de gats ferals dins la ciutat Suportada sobre la campanya de l'acció 2.2.1.3. i relacionada amb acció 2.2.1.5.
2.2.1.5. Control de la població de gats de les instal·lacions portuàries per evitar danys a les colònies reproductores d'aus marines	Tota la superfície portuària i passeig del Miracle	Contínua		5.500,00€/any	Sense documents o projectes previs	Autoritat Portuària de Tarragona Associacions animalistes	Ajuntament de Tarragona	Captura i esterilització, sense alliberament posterior. Campanya d'adopció entre treballadors portuaris i ciutadans/es. Suportada sobre l'acció 2.2.1.3.
2.2.1.6. Avaluació d'obstacles (xarxes, cobertures, tanques) que afecten a espais on nidifiquen els falciots o que tenen potencial per fer-ho i eliminar-les	Tot els espais construïts del municipi	Una primera vegada amb repàs anual		Un primer estudi de 9.500,00€ Repàs anual 500,00€ Execució de mesures a determinar pel primer estudi	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona Propietaris	Agents Rurals	Relació amb els objectius 2.2.2. i 2.2.3.
2.2.2.1. Potenciar la nidificació d'espècies que crien en cavitats amb caines niu per mallerengues, pardals i xot, així com estructures i nius artificials per l'oreneta cuablanca	Edificis públics	Una primera vegada amb manteniment anual		2.500,00€ per col·locació de caixes niu 500,00€/any per supervisió i manteniment	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona	Associacions conservacionistes	Relacionada amb l'objectiu 2.1.3. i l'acció 1.3.4.1.
2.2.2.2. Avaluar la possibilitat de reforçar les poblacions de falcó pelegrí i altres rapinyaires amb noves caines niu	Alguns edificis-talaia que caldrà determinar	Una vegada amb seguiment anual		3.000,00€ per col·locació de tres conjunts de caixes niu, en indrets determinats per experts 1000,00€/any per supervisió i manteniment	Iniciativa realitzada per Autoritat Portuària amb la parella de falcó nidificant a una de les sitges del port	Ajuntament de Tarragona Autoritat Portuària de Tarragona		Relacionada amb acció 1.4.1.
2.2.2.3. Exigir en els projectes de llicència de reforma o construcció d'edificis en nucli urbà l'avaluació de l'impacte sobre la biodiversitat i la integració de mesures de foment	Tot l'espai urbà del municipi	Contínua		Sense cost addicional Informes els pagaran els promotors i seran avaluats pels tècnics de medi ambient de l'ajuntament	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona Propietaris/promotors	Col·legi d'Arquitectes Cambra de la propietat urbana	Relacionada amb acció 1.3.4.4.



Codi i nom acció	Lloc al municipi	Periodicitat	Prioritat	Pressupost	Documents o iniciatives preexistents	Actor principal	Actors secundaris	Comentaris
2.2.3.1. Dissenyar i executar jornades de formació adreçades als professionals sobre la fauna que habita a les construccions i tècniques de conservació compatible	Delegació a Tarragona del Col·legi d'Arquitectes i Facultat d'arquitectura de la URV	Anual		2.500,00€/any per preparar i executar curs o jornada per part de professionals	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona Col·legi d'Arquitectes URV		Relacionada amb acció 2.2.1.6., 2.2.2.1, 1.3.4.4, 1.3.4.1
2.2.3.2. Dissenyar i executar jornades periòdiques sobre la biodiversitat urbana obertes a a ciutadania	Global	Anual		5.500,00€/any	El 2023 es van realitzar les I Jornades de Biodiversitat Urbana en el si de la URV	Ajuntament de Tarragona Autoritat Portuària de Tarragona URV		Relacionada amb totes les accions d'aquest PAB
2.2.3.3. Realitzar campanyes informatives sobre les espècies beneficioses de la biodiversitat urbana, com els dragons, les orenetes, els falciots, els rapinyaires i d'altres	Global	Anual		1.450,00€/any per campanya via xarxes socials		Ajuntament de Tarragona		Relacionada amb tot l'objectiu 2.2. d'aquest PAB
3.1.1.1. Realitzar estudis específics sobre les comunitats d'invertebrats associats als espais oberts, amb especial atenció als aràcnids, ortòpters, coleòpters, dípters i himenòpters	Espais oberts (prats, brolles, màquies, conreus) del municipi	Anual		3.000,00€/any	El Pla de Gestió del Bosc de la Marquesa inclou accions similars d'estudi	Ajuntament de Tarragona	Fundació Bosc de la Marquesa Professionals i investigadors experts	Relacionada amb l'objectiu 1.4.1.
3.1.1.2. Aprofundir en el coneixement dels condicionants ecològics de les espècies d'interès d'ocells, rèptils i amfibis en llocs oberts i el seguiment de la seva evolució	Espais oberts (prats, brolles, màquies, conreus) del municipi	Anual		2.500,00€/any	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona	Associació Catalana d'Herpetologia Institut Català d'Ornitologia	Relacionada amb l'objectiu 1.4.1.
3.1.1.3. Redactar el pla de conservació de <i>Erodium sanguis-christi</i>	AIFF dirigides a <i>Erodium sanguis-christi</i>	Anual		4.500,00€	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona		Relacionada amb l'objectiu 1.4.1. Estudiar factors ecològics més enllà de la tipologia i estructura de les cobertes del sòl
3.1.1.4. Estudiar amb detall la població d'orquídiades del municipi	Totalitat del municipi	Una vegada, repetir als 5 anys		4.500,00€	Informació del present PAB	Ajuntament de Tarragona	Experts locals	Relacionada amb l'objectiu 1.4.1.
3.1.2.1. Realitzar estudis específics sobre la comunitat d'invertebrats saproxílics	Masses forestals arbrades del municipi	Una vegada		4.500,00€	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona	Professionals experts	Relacionada amb l'objectiu 1.5.1.
3.1.2.2. Realitzar estudis específics sobre la comunitat de papallones nocturnes	Totalitat del municipi	Una vegada		4.500,00€	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona	Professionals experts	Relacionada amb l'objectiu 1.5.1.
3.1.2.3. Fomentar l'establiment d'un itinerari SOCC a la zona forestal de l'Anella Verda	Zona forestal de l'Anella Verda	Protocol del SOCC		2.500,00€ / any	Existeixen les dades dels itineraris SOCC del Francolí i el Gaia	Ajuntament de Tarragona Institut Català d'Ornitologia	Professionals experts	Relacionada amb l'objectiu 1.5.1, i acció 3.1.1.2
3.1.3.1. Establir l'extensió real del savinar del bosc de la Marquesa i traslladar aquesta delimitació a les cartografies oficials	Bosc de la Marquesa	Una vegada		2.500,00€	Aquesta acció està inclòs al Pla de Gestió del Bosc de la Marquesa	Fundació Bosc de la Marquesa	Ajuntament de Tarragona	Traslladar a la Cartografia d'Hàbitats d'Interès Comunitari de Catalunya, la Cartografia d'Hàbitats de Catalunya i la delimitació d'AIFF Relació amb objectiu 1.1.2.
3.1.3.2. Realitzar parcel·les d'experimentació de savinar sota cobertura arbòria i sense cobertura arbòria per avaluar la seva resposta	Bosc de la Marquesa	Durant 5 anys		15.500,00€ en total	Aquesta acció està inclòs al Pla de Gestió del Bosc de la Marquesa	Fundació Bosc de la Marquesa	Ajuntament de Tarragona	Avaluar la resposta del savinar a diversos tractaments de la pineda. Relació amb objectiu 1.1.2.
3.1.3.3. Realitzar el pla de conservació de <i>Waynea stoechadiana</i>	Bosc de la Marquesa	Una vegada		5.500,00€	Aquesta acció està inclòs al Pla de Gestió del Bosc de la Marquesa	Fundació Bosc de la Marquesa	Ajuntament de Tarragona	Relació amb objectiu 1.1.2., i amb acció 3.1.4.1. i 3.1.5.1.



Codi i nom acció	Lloc al municipi	Periodicitat	Prioritat	Pressupost	Documents o iniciatives preexistents	Actor principal	Actors secundaris	Comentaris
3.1.4.1. Estudiar en profunditat les relacions ecològiques amb líquens i invertebrats dels monuments antics de Tarragona	Part Alta de Tarragona i fortins externs	Una vegada		8.500,00€	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona Museu d'Història de Tarragona	Grups d'experts en líquens i atròpodes	Relació amb acció 3.1.3.3. i 3.1.5.1. Es tracta de comprendre les tasques de conservació / deteriorament dels monuments relacionats amb els líquens i els invertebrats que s'hi alimenten
3.1.4.2. Definir l'origen genètic del caragol <i>Allognathus</i> de la muralla	Muralla de Tarragona i entorn	Una vegada		12.000,00€	Els informes realitzats sobre el caragol per part dels tècnics Ferran Aguilar i Txiki López	Ajuntament de Tarragona	Museu d'Història de Tarragona URV	Es tractaria de conèixer l'origen genètic d'aquest caragol comparant-lo amb les seves poblacions a Cabrera i Mallorca, per intentar esbrinar l'edat, si és el cas, de la divergència genètica
3.1.4.3. Establir un programa d'anellament científic d'ocells als espais verds del municipi	En diverses localitzacions, especialment parcs principals	Contínua		4.500,00€/any	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona ICO		Establir patrons a llarg termini de canvis en l'avifauna i la seva fenologia i evolució en la utilització d'espais verds
3.1.5.1. Establir estacions de monitoratge de líquens (extenent a líquens terrícoles i saxícoles) com bioindicadors de contaminació, utilitzant metodologies estandarditzades	Els indrets on s'han començat a seguir aquest any 2024. Parc Ecohistòric del Pont del Diable, parc de la Muntanyeta de Sant Pere i Sant Pau, Mas Rosselló, riu Francolí (resclosa de Sant Salvador) i desembocadura del riu Gaià	Anual i dins de l'any, amb la periodicitat que determini la metodologia		3.300,00€ any	Pla de mesura i seguiment d'indicadors, acció C3 Seguiment d'indicadors, que forma part del projecte Tarragona GreenBelt'26, actualment en execució, disposa d'un programa de seguiment de líquens, actualment en execució i del qual no es disposa encara de resultats	Ajuntament de Tarragona	Entitats especialitzades Associació Empresarial Química de Tarragona	Establiment de les estacions de control, per poder fer un seguiment del desenvolupament de les comunitats líquèniques en el futur. Aplicació de la normativa UNE 16413 Qualitat d'aire. Bioseguiment amb líquens epífits i ampliació al coneixement de líquens terrícoles i saxícoles. Avaluació de la diversitat de líquens epífits
3.1.5.2. Ampliar la xarxa d'itineraris BMS	Els indrets on s'han començat a seguir aquest any 2024. Parc de la Muntanyeta de Sant Pere i Sant Pau, Mas Rosselló-platja del Miracle, riu Francolí (davant del Francolí). Recuperar Bosc de la Marquesa, continuar desembocadura del Gaià	Anual, transectes setmanals dins el període hàbil (març-setembre)		11.200,00€/any	Pla de mesura i seguiment d'indicadors, acció C3 Seguiment d'indicadors, que forma part del projecte Tarragona GreenBelt'26, actualment en execució, disposa d'un programa de seguiment de papallones diürnes, actualment en execució i del qual no es disposa encara de resultats. BMS de la desembocadura del Gaià (actiu). BMS del Bosc de la Marquesa (inactiu però proposat per recuperar-se al Pla de Gestió del Bosc de la Marquesa)	Ajuntament de Tarragona	Associació Mediambiental la Sínia Fundació Bosc de la Marquesa	Molta relació amb l'objectiu 1.4.1.



Codi i nom acció	Lloc al municipi	Periodicitat	Prioritat	Pressupost	Documents o iniciatives preexistents	Actor principal	Actors secundaris	Comentaris
	i un itinerari Budallera-Terres Cavades							
3.1.5.3. Realitzar un programa de seguiment d'odonats	Es proposa al riu Francolí, riu Gaià i llacuna del parc de l'Anella Olímpica	Anual, transectes quinzenals dins el període hàbil (abril-octubre)		4.500,00€/any	Sense documentació o projectes previs	Ajuntament de Tarragona	Oxygastra-GEOC, grup de treball de la Institució Catalana d'Història Natural.	Consisteix en realitzar un transecte quinzenal entre abril i octubre. Molta relació amb l'objectiu 1.2.
3.1.5.4. Establir estacions permanents de seguiments de quiròpters	Els indrets on s'han començat a seguir aquest any 2024: Parc de l'Anella Mediterrània, Parc del Pont del Diable, Mas Rosselló-platja del Miracle, més el Bosc de la Marquesa	Anual		6.000,00€/any	Pla de mesura i seguiment d'indicadors, acció C3 Seguiment d'indicadors, que forma part del projecte Tarragona GreenBelt'26, actualment en execució, disposa d'un programa de seguiment de quiròpters, actualment en execució i del qual no es disposa encara de resultats. El Pla de Gestió del Bosc de la Marquesa té una acció específica al respecte	Ajuntament de Tarragona	Entitats o professionals especialitzats Museu de Ciències Naturals de Granollers Fundació Bosc de la Marquesa	Amb el protocol quirohabitats (adaptació). Relació directa amb les accions 1.3.4.1., 1.5.1.3. i 1.6.1.1.
3.1.5.5. Establir estacions de seguiment de micromamífers	Es planteja al riu Francolí (zona resclosa), al riu Gaià (zona el Vinyet), al Parc Ecohistòric del Pont del Diable i la zona Terres Cavades – la Bualdallera)	Anual		6.000,00€/any	Sense documentació o projectes previs. El Pla de Gestió del Bosc de la Marquesa té una acció específica al respecte	Ajuntament de Tarragona	Museu de Ciències naturals de Granollers SECEM Fundació Bosc de la Marquesa	Metodologia SEMICE: Col·locació de 36 paranyes de captura en viu en forma de parcel·la quadrada o rectangular: aquest mostreig es porta a terme dues vegades cada any i es necessiten quatre dies a la primavera i quatre la tardor. També es pot fer anàlisi d'egagròpiles
3.1.6.1. Donar suport al programa de seguiment urban-raptors	La totalitat del municipi	Contínua		1.500,00€/any	Documentació generada consultable a https://www.facebook.com/urbanraptorsproject/?locale=es_LA	Ajuntament de Tarragona Urban Raptors Tarragona		El suport de l'ajuntament de Tarragona hauria de generar una base de dades anual d'observació de rapinyaires a la ciutat
3.1.6.2. Crear un programa de seguiment de falciots i orenetes amb la participació d'escoles i voluntaris, per realitzar censos continuats en el temps, avaluar l'evolució de les poblacions i l'estat de les colònies	Nuclis urbans del municipi	Contínua		2.650,00€/any	Algunes dades específiques del municipi presents al projecte Orenetes, tot i que la prospecció s'ha realitzat només a part de l'eixample. https://www.orenetes.cat/	Ajuntament de Tarragona Escoles	Institut Català d'Onitologia	Seria implementar el projecte Orenetes, a partir també d'apadrinaments de colònies per part d'escoles, i ampliar al seguiment de falciots
3.1.6.3. Crear un programa de realització de BioBlitz	Rotatori a tot el municipi per augmentar el coneixement de la biodiversitat	4 bioblitz/any		8.000,00€/any	Servei d'Elaboració i Implementació del Pla de Comunicació i Sensibilització (Acció C2) del Projecte Next Generation Tarragona GreenBelt'26 inclou la realització de 6 BioBlitz entre 2024 i 2025. Prèviament, només s'havia realitzat un al Parc Ecohistòric del Pont del Diable	Ajuntament de Tarragona		Haurien d'anar encaminats a generar dades d'interès en grups dels quals hi hagi poca informació
3.1.6.4. Ampliar les xarxes de vigilància per nidificació de tortugues babaues i de corriol camanegre	Platges del municipi	Temporada març-setembre, anual		4.500,00€/any	L'Associació mediambiental la Sínia realitza la vigilància i control de la reproducció del corriol camanegre a Tamarit. GEPEC-EdC i voluntaris realitzen la vigilància per la reproducció de la tortuga babaua	Ajuntament de Tarragona	Associació Mediambiental la Sínia GEPEC-EdC	L'acció pretén reforçar els grups de voluntaris amb dietes, materials i equipament
3.1.6.5. Crear un programa de voluntariat permanent per al seguiment i control d'espècies exòtiques invasores de flora	Tot el municipi, amb especial incidència a les platges	Anual		3.500,00€/any	Algunes accions de voluntariat per eliminar espècies exòtiques invasores de flora, especialment al litoral, s'han realitzat per part de diverses entitats	Ajuntament de Tarragona	Salvem la Platja Llarga GATA	L'acció pretén finançar el cost de coordinació d'aquesta



Codi i nom acció	Lloc al municipi	Periodicitat	Prioritat	Pressupost	Documents o iniciatives preexistents	Actor principal	Actors secundaris	Comentaris
							Associació Mediambiental la Sínia GEPEC-EdC	tasca i dels diversos grups de voluntariat. Relació amb accions 1.1.1.1., 1.1.1.2., 1.1.2.1., 1.1.2.2.
3.1.6.6 .Recuperar la festa de l'arbre de Rafael Puig i Valls dirigint-la a la plantació de flora d'interès	Tot el municipi	Anual			En el passat s'han realitzat algunes accions de plantacions populars, molt dèbilment relacionades amb la Festa de l'Arbre de Rafael Puig i Valls	Ajuntament de Tarragona	Associacions de veïns	L'acció pretén reivindicar el caràcter educatiu de la Festa de l'Arbre. Relacionada amb accions dels objectius 2.1.2., 2.1.3., 2.1.5., 1.2.3.
3.2.1.1. Recuperar el mas dels Canonges a la zona de l'EDAR/Complex Educatiu per crear un espai d'interpretació i investigació sobre zones humides	Mas dels Canonges	Una vegada amb manteniment posterior		Projecte executiu: 25.400,00€ Execució i manteniment a determinar	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona Autoritat Portuària de Tarragona		L'acció pretén recuperar un mas amb torre medieval, i el seu valor per la biodiversitat, i proporcionar-li un ús d'investigació. Relacionat amb l'objectiu 1.2.1.
3.2.1.2. Recuperar el Fortí de Sant Jordi / Fortí de la Reina per crear un espai d'interpretació i investigació sobre espais litorals	Fortí de Sant Jordi / Fortí de la Reina	Una vegada amb manteniment posterior		Projecte executiu: 25.400,00€ Execució i manteniment a determinar	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona		L'acció pretén recuperar fortificacions en desús, i el seu valor per la biodiversitat, i proporcionar-li un ús d'investigació. Relacionat amb l'objectiu 1.1.1. i 1.1.2.
3.2.1.3. Fomentar que el mas Grimau sigui un espai dedicat a la investigació del savinar i els ecosistemes del bosc de la Marquesa	Mas Grimau	Una vegada amb manteniment posterior		Projecte executiu: 25.400,00€ Execució i manteniment a determinar	Plantejat al Pla de Gestió del Bosc de la Marquesa i permès al Pla Especial de Protecció del Medi Natural i del Paisatge de l'EIN Tamarit-Punta de la Mora	Fundació Bosc de la Marquesa	Tarragona	L'acció pretén recuperar un mas amb torre medieval, i el seu valor per la biodiversitat, i proporcionar-li un ús d'investigació. Relacionat amb accions 1.1.2.5., 1.1.2.6., 1.1.2.7., 3.1.3.1, 3.1.3.2., 3.1.3.3.
3.2.1.4. Recuperar alguns dels grans masos en l'àmbit forestal per a crear un espai d'interpretació i investigació sobre pinedes mediterrànies	Alguns dels masos importants de llevant	Una vegada amb manteniment posterior		Projecte executiu: 25.400,00€ Execució i manteniment a determinar Serà necessari adquirir o expropiar	Sese documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona	Propietaris	L'acció pretén recuperar un mas i el seu valor per la biodiversitat, i proporcionar-li un ús d'investigació. Relacionat amb objectius 1.1.5. i 3.1.2.
3.2.1.5. Destinar un espai a la Tabacalera per la interpretació i la investigació de la biodiversitat urbana	Tabacalera	Una vegada amb manteniment posterior		Projecte executiu 15.500,00€ Execució i manteniment a determinar	Sense documents o projectes previs	Ajuntament de Tarragona		L'acció pretén recuperar alguns dels espais de la Tabacalera per donar-li un ús d'investigació. Relacionat amb tot l'objectiu 2



Codi i nom acció	Lloc al municipi	Periodicitat	Prioritat	Pressupost	Documents o iniciatives preexistents	Actor principal	Actors secundaris	Comentaris
3.2.2.1. Exposar al Museu d'Història de Tarragona el fons de fòssils Ossó	Museu d'Història de Tarragona	Una vegada		A determinar	Sense documents o projectes previs	Museu d'Història de Tarragona	IPHES	L'acció pretén obrir als investigadors i al públic en general la col·lecció Ossó de fòssils que hi ha estat donada
3.2.2.2. Augmentar la presència de la biodiversitat al Museu del Port	Museu del port	Una vegada		A determinar	Sense documents o projectes previs	Autoritat Portuària de Tarragona		L'acció pretén ubicar més continguts sobre biodiversitat, també terrestre, relacionada amb el Port, com per exemple informació sobre les colònies d'aus marines nidificants

Signa aquest Pla d'Acció per la Biodiversitat, en representació del conjunt de professionals que hi ha participat.

39702328G Firmado digitalmente
por 39702328G
EDUARDO SOLER (R:
B43917236)
Fecha: 2025.05.26
18:48:05 +02'00'

Eduardo Soler García de Oteyza
Enginyer agrònom