

VALORS NATURALS



Assignatura: Projecte 4
Alumnes:
Júlia Sevil
Júlia Navarro
Jessica Esquivel

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	3
2. METODOLOGIA.....	3
4. ANÀLISI DELS VALORS NATURALS RECONEGUTS.....	5
5. IDENTIFICACIÓ ALTRES VALORS NATURALS.....	9
5.1. Flora amenaçada.....	11
5.2. Fauna amenaçada.....	13
5.3. Espais d'interès geològic.....	15
5.4. Zones humides.....	16
5.5. Forests públics.....	18
- Arbres monumentals.....	20
5.6. Zones de protecció per a l'avifauna.....	22
5.7. Zones de vegetació, habitat d'interès comunitari.....	23
- Xarxa de custòdia del territori.....	25
6. Anàlisi de la connectivitat ecològica.....	26
6.1 Índex de connectivitat.....	30
7. Conclusions.....	33
8. Annex.....	33
9. Webgrafia.....	38

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest estudi és analitzar diversos espais naturals tant reconeguts, els que estan inclosos en el Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) i els Espais Naturals Reconeguts pel Pla Territorial Parcial (PTP). A més, s'identifiquen altres valors naturals com d'interès faunístic i florístic, la flora amenaçada, l'interès geològic, les comunitats vegetals singulars i la xarxa custòdia del territori, veure el que caracteritza cada valor i les seves singularitats. També s'abordarà l'anàlisi de la connectivitat ecològica en aquests espais. Per finalment analitzar si aquestes zones es troben connectades ecologicament o no.

2. METODOLOGIA

Per poder analitzar els valors naturals reconeguts hem utilitzat la informació del Pla Territorial Parcial metropolità de Barcelona, el i el Pla Territorial Parcial del Camp de Tarragona d'ambdós s'ha fet servir la informació dels espais oberts per realitzar l'anàlisi. Al PTP metropolità de Barcelona ha utilitzat per fer el seu PTP, el PEIN, la Xarxa 2000 (Consta de diferents tipus d'espai, el ZEC i les ZEPA) i les Àrees Ecològiques de Reforç. Hem analitzat els espais inclosos Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN), la protecció territorial, protecció especial i les zones de sòl no urbanitzable costaner.

Identificació d'altres valors naturals: hem realitzat una revisió bibliogràfica i l'ús de fonts d'informació fiables per identificar altres valors naturals. Aquesta identificació inclou d'interès faunístic i florístic, la flora amenaçada, l'interès geològic, les comunitats vegetals singulars i la xarxa custòdia del territori.

Anàlisi de la connectivitat ecològica: Hem utilitzat la informació recopilada sobre els espais inclosos al PEIN, els espais reconeguts pel PTP i els altres valors naturals per avaluar la connectivitat ecològica. Aquesta anàlisi l'hem basat en factors com la presència de connectors ecològics, la fragmentació del paisatge ... Les dades per realitzar aquest apartat s'han extret del hipermapa del gencat.cat.

A partir d'aquests tres grans apartats hem realitzat 4 cartografies i treballat les taules de cada capa per poder basar-nos amb dades per poder explicar millor els conceptes.

3. ÀREA D'ESTUDI

Per tal de representar valors naturals hem delimitat l'àrea d'estudi incloent diversos municipis del litoral del Penedès; Calafell, El Vendrell, Sant Pere de Ribes, Cubelles, Cunit, Sitges i Vilanova i la Geltrú. Observant la taula 1 podem visualitzar la superfície en hectàrees que ocupa cada municipi, i la total de l'àrea d'estudi, que s'ha utilitzat durant el escrit per tal de realitzar càlculs posteriors.

Taula 1

municipis de l'àrea d'estudi

codi ine	municipi	superfície
43037	Calafell	2040
43163	El Vendrell	3684
08231	Sant Pere de Ribes	4078
08074	Cubelles	1354
43051	Cunit	982
08270	Sitges	4367
08307	Vilanova i la Geltrú	3449
	total	19954

Elaboració pròpia a través de les dades del IDESCAT

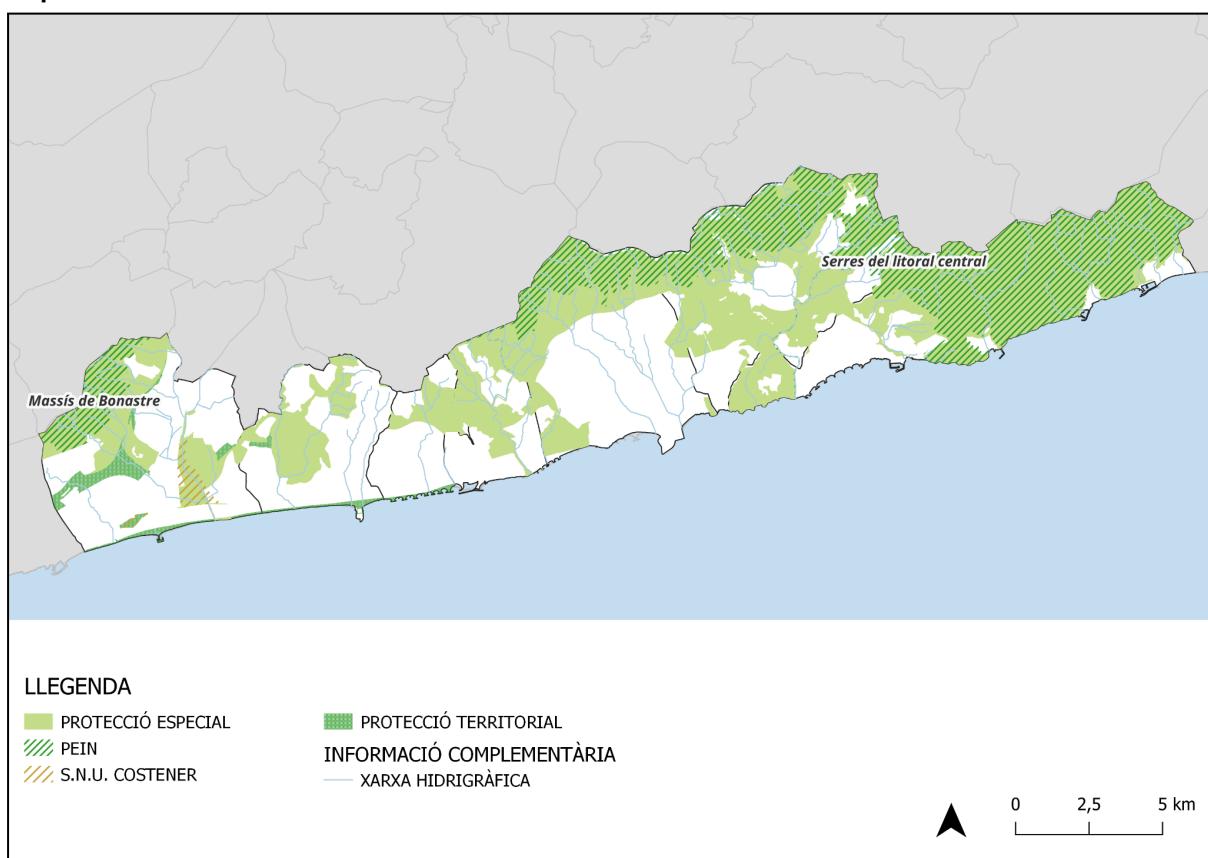
4. ANÀLISI DELS VALORS NATURALS RECONEGUTS

Els valors reconeguts són els elements característics de la regió que estableixen la qualitat del medi. Aquest tenen un interès distintiu el qual és important protegir, preservar i resaltar per la seva singularitat. Per que els espais naturals siguin reconeguts, els seus distintius o valors han d'estar identificats.

Per poder portar ho a terme com hem comentat anteriorment hem fet servir el PEIN, que és el Pla d'Espais d'Interès Natural (1992), què és una eina de planificació superior que estructura dels Sistemes d'Espais Protegits de la comunitat autònoma. El PEIN es troba dins del Pla Territorial de Catalunya (1995).

Tots els espais del SENP (sistema d'Espais Naturals Protegits) es troben dins del PEIN. El seu objectiu és establir un SENP significatiu del paisatge i la naturalesa de cada territori i protegir-ho.

Mapa 1 Valors naturals



Elaboració pròpia a partir de les dades del PTP Metropolità de Barcelona i PTP del Camp de Tarragona

Taula 1

Valors naturals protegits

Grau de protecció	Superfície	% Espais Natural Protegits	% Area estudi
Protecció especial	10.150,527 Ha	90,209%	50,870 %
PEIN	5.738,612 Ha	51,045 %	28,760 %
S.N.U. Costener	169,727 Ha	1,510 %	0,851 %
Protecció territorial	362,582 Ha	3,225 %	1,818 %

Elaboració pròpia a partir de les dades del PTP Metropolità de Barcelona i PTP del Camp de Tarragona

Litoral de l'àmbit territorial funcional del Penedès té un total de 19953,891 Ha, d'aquestes, més de la meitat del territori, uns 56,341 % son espais naturals protegits, és a dir 11.242,252 ha.

La protecció territorial la trobem a la zona del Penedès de Tarragona, als municipis de El Vendrell i Calafell, és un total de 362,582 hectàrees que corresponen a un 1,818 % de tota l'àrea d'estudi. Dels espais naturals protegits es un 3,225 %.

La protecció especial compren un total de 10.150,527 hectàrees, és la meitat del territori, exactament un 50,870 % de l'àrea d'estudi i es gaire bé el total dels espais protegits amb un 90,289 % d'aquest espai. Dins d'aquesta capa també trobem altres amb molt grau d'importància que protegeixen les mateixes zones.

Dins del mapa es pot veure com la protecció especial es verda clara però per sobre dels municipis de la província de Barcelona trobem el PEIN representat amb línies verdes fosques i a la zona del Vendrell trobem les zones de sòl no urbanitzable costaner representat amb unes línies blaves. Per poder calcular correcte el total d'espais naturals protegits i el percentatge d'quest, hem calculat l'àrea de cada capa

que es troba dins dels espais protegits. Da questa manera no dupliquem informació, i aquesta està més clara.

El Pla d'Espais d'Interès Natural té un total de 5.738,612 hectarees, aquest representa el 28,760 % del conjunt de l'àrea d'estudi. Com hem comentat abans, part del PEIN es troba dins dels espais de protecció especial. En aquest cas el PEIN ocupa un total de 51,045 % del la superfície dels espais protegits però un 49,750 % del seu total es troba dins de l'àrea de protecció especial.

La zona de sòl urbanitzable costaner del litoral del Penedès la trobem al Camp de Tarragona específicament al Vendrell i consta d'un total de 169,728 hectàrees, del total de l'àmbit d'estudi troem que representa un 0,851 %. En aquest cas passa el mateix que amb el PEIN, una gran part del sòl no urbanitzable costaner es troba dins dels espais de protecció especial, exactament, de les 169,728 ha del total, 129,252 ha es troben dins dels espais de protecció especial, és a dir que no més un 0,399 % queda fora d'aquest espai, la majoria està dins.



Les Madrigueres. Font: [Grup ecologista del Vendrell i Baix Penedès](#)

La zona de sòl no urbanitzable del Vendrell es el àrea de les Madrigueres. Abans hi havien plans de fer edificacions per aquesta zona ja que pot connectar molt bé amb el casc urbà, però es va trobar que es força inundable. Així que finalment aquest territori es va declarar sòl no urbanitzable a l'any 2018 per la regidora d'Urbanisme Maria Josep Ripoll . Gràcies a a questa iniciativa, trobem un pulmó verd a les coses del Penedès.

Un dels llocs del penedes que conserva diverses espècies del litoral. Vegetación de Duna, reraduna i comunitats dels sorrals costaners. També trobem comunitats forestals i diversos hàbitats d'interès comunitari (que comentarem amb més profunditat al següent punt). Pel que fa a la fauna, habita una gran varietat d'aus nidificants i d'altres en hivernada o migració, també podem trobar d'amfibis i mamífers.

Zones de Protecció

Meitat est, entre el camí del Romaní i la Riera de la Bisbal, que era on estava antigament la llera (cauce). L aprotecció fa possible la connexió biològica a la rier. un 10% esta destinada a equipaments públics.

ZONES PEIN

Serres del Litoral Central



Serres del litoral. Font: [Mediambient.gencat](#)

Aquestes serralades estan formades per material calcari i de material silici a la zona més oriental del Massís del Garraf. El seu relleu es heterogeni amb formes fluvials subterrànies i superficials. La vegetació que domina es l'alzinar, les comunitats permanentes de fonoll marí dels penya segats i les màquies litorals. Els relleus que predominen son els paisatges muntanyosos que determinen el predomini de fauna mediterrània amb una biocenosi diversa.

Aquestes serres les trobem a Sitges ocupanen 3093,99 hectàrees, a Vilanova i la Geltrú tenint un total de 17,29 % del territori (596,53 ha), Sant Pere de Ribes 1703,3 ha i Cubelles 22,74 ha.

Massís Bonastre.

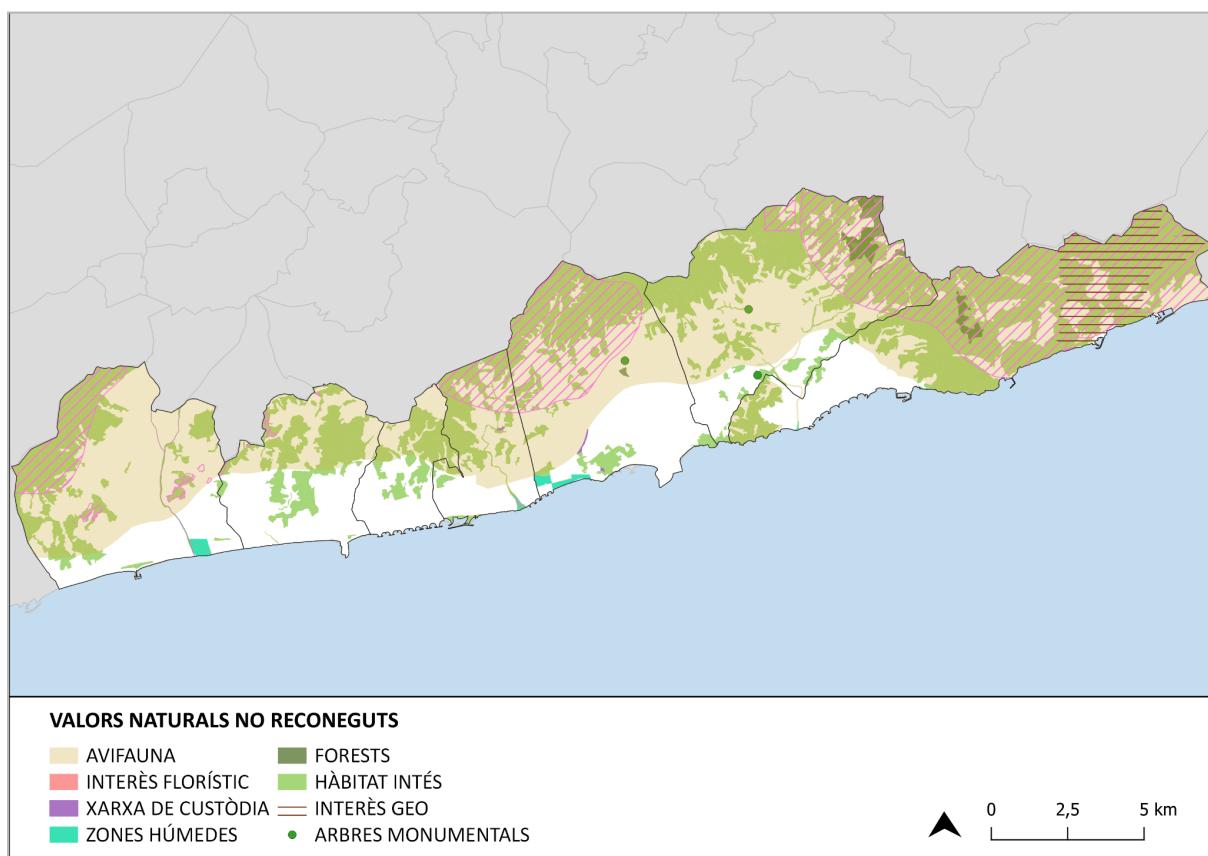


Massís de Bonastre. Font: [mediambient.gencat](#)

Es una zona de baixa muntanya on podem trobar cultius tradicionals mediterranis i zones forestals de maquier, pinedes de pi blanc i brolles. El valor d'aquesta zona apart de tenir una alta diversitat ecològica també és un àrea important per a la nidificació de l'àguila cuabarrada. La podem trobar al nord del Vendrell i ocupa unes 495,08 hestaries, un 13,44 % del territori del municipi.

5. IDENTIFICACIÓ ALTRES VALORS NATURALS

La resta de valors naturals que trobarem a l'àrea d'estudi els podem visualitzar al mapa 2, el qual s'analitzarà amb més detall a continuació, que ens proporciona una primera idea visual de la grandària i valor significatiu de cada element.



*Mapa 2: Valors naturals no reconeguts del litoral del Penedès
Elaboració pròpia a partir de les dades del hipermapa i de la xarxa de custòdia.*

Podem observar que hi ha capes molt extenses com la d'hàbitat d'interès comunitari, mentre que hi ha altres com la xarxa de custòdia, els arbres monumentals o zones humides que realment no representen un territori elevat, tot i la seva importància.

5.1. Flora amenaçada

El primer valor natural treballat ha estat la de flora amenaçada, podem observar les dades estadístiques a la taula 2 on es presenten 4 espècies de plantes presentades segons la seva abundància, tot i que cap que le espècies presenta en el percentatge total de l'àrea d'estudi una ocupació territorial elevada, ja que no es supera en cap cas 0,5% hectàrees totals.

Taula 2

interès florístic: flora amenaçada

espècie	superficie	% flora amenaçada	% area estudi
Erodium sanguis-christi	68	72,34	0,341
Succowia balearica	18	19,15	0,090
Convolvulus siculus subsp. siculus	7	7,45	0,035
Limonium girardianum	1	1,06	0,005

Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

La primera espècie i la més comú de les 4, ocupant 68 hectàrees, es troba als municipis de Calafell i El Vendrell, el seu nom científic és *Erodium sanguis-christi* i de forma comú es conevida com cargola sanguínia. Te importància a conseqüència del seu ús tradicional i medicinal i es pot trobar a pradells anuals sobre sòls calcaris argilosos esquelètics a la zona mediterrània occidental. Les espècies restants es troben al municipi de Sitges, destacant la *Succowia balearica* i de forma secundària la *Convolvulus siculus* subsp. *siculus* i amb només una hectàrea la *Limonium girardianum*.

Podem observar mitjançant aquest petit herbari millor les espècies i les seves característiques:

Espècie: *Erodium sanguis-christi*

Característiques: Pertany a la família de les gernàcies i es troba a les zones costaneres. Les fulles es divideixen en lòbuls dentats i les flors son petites entre rosa i lila amb cinc pètals, floreix entre primavera i l'estiu. Gràcies a la resistència a la sequera pot créixer en sòls pedregosos i també ha estat utilitzada en jardineria.

S'utilitza a la medicina popular ja que se li atribueixen propietats astringents i s'utilitza com a remei per tractar problemes gastrointestinals i afeccions de la pell.



font: Generalitat de Catalunya Departament de Medi Ambient i Sostenibilitat

Espècie: *Succowia balearica*

Característiques: És una herba de la família de els crucíferes i es troba en zones costaneres. Te flors de quatre pètals de color groc. Les fulles es mostren en forma de lòbuls i el seu fruit és petit i esferic, recobert amb espines, floreix a finals d'hivern i a primavera. Aquesta espècie habita a excletxes de roques i penya-segats, camps de conreu, vores de camins, entre d'altres. No trobem usos tradicionals però té interès ecològic i conservacionista.



© Photoflora – Benoit BOCK

font: destacada a la fotografia

Espècie: *Convolvulus siculus* subsp. *siculus*

Característiques: Podem trobar aquesta planta al sud d'Europa i nord d'Àfrica i pertany a la família dels Convolvulaceae. Te fulles verdes i en forma de cor, les flors son grans i de color lila o blanc amb groc al centre, floreix durant la primavera i l'estiu. L'espècie és resistent a les sequeres i es troba en ambients secs i pedregosos, per això també es utilitzada a la jardineria. Destaca pel seu interès ecològic i biodiversitat mediterrània.



faluke

font: Destacada a la fotografia

Espècie: *Limonium girardianum*

Característiques: La espècie és de la família Plumbaginaceae que es troba a les regions costaneres del Mediterrani, especialment al sud de França i al nord-est d'Espanya. Les fulles són verdes amb vores ondulades, les seves flors petites i violetes s'agrupen en forma d'espigues i floreixen a l'estiu i tardor. És una planta resistent a sequeres i es troba en sòls salins i sorrenys costaners. S'aprecia en la jardineria i per usos medicinals per tractar dolències relacionades amb el sistema respiratori i per alleujar el dolor i la inflamació en ferides.



font: Fotògraf Fran Pego

5.2. Fauna amenaçada

A les àrees d'interès faunístic i florístic s'inclouen totes les zones crítiques, de risc o d'interès per la fauna i flora amenaçada i protegida, i així tenir-les en compte per qualsevol actuació o gestió que s'hagi de fer al territori, ja que són fragils. Les zones d'interès florístic ja s'han comentat anteriorment però s'inclouen en alguns àmbits d'estudi.

Com observem a la taula 2 hi ha dues zones que tenen una superfície elevada, la àrea 1 i 2 que disposen de 3894 i 1766 hectàrees respectivament, amb un alt percentatge a la nostra àrea d'estudi. Totes les zones en total superen el 30%, un valor significatiu que mostra la abundància d'aquestes zones al litoral Penedès.

Taula 2

Àrees d'interès faunístic i florístic

Àrea interès faunístic	Superfície	% Superfície	% Àrea d'estudi
1	3894,11	60,91	19,52
2	1766,05	27,62	8,85
3	579,25	9,06	2,90
4	84,96	1,33	0,43
5	22,53	0,35	0,11
6	10,94	0,17	0,05
7	9,82	0,15	0,05
8	7,26	0,11	0,04
9	6,08	0,10	0,03
10	4,15	0,06	0,02
11	3,25	0,05	0,02
12	1,49	0,02	0,01
13	1,14	0,02	0,01
14	0,99	0,02	0,00
15	0,94	0,01	0,00
16	0,12	0,00	0,00
17	0,11	0,00	0,00
Total	6393,21	100,00	32,04

Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

5.3. Espais d'interès geològic

taula 3

Àrees d'interès geològic

nom de l'espai	categoría	temps geològic	tipus de roca	superficie	% area d'estudi
Massís del Garraf	Espai d'Interès Geològic	Mesozoic	Roques sedimentàries	1130	5,66

Elaboració pròpia a partir de les dades de la Unitat d'Informació i Coneixement (Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural), Departament de Territori i Sostenibilitat (Generalitat de Catalunya)

En l'espai d'interès geològic del litoral del Penedes hi ha el massís del Garraf a Sitges, ocupa 1130 hectàrees representant un gran espai al territori. És una serralada que es va formar fa 30 millions d'anys durant l'era del Paleogen, en aquell moment la regió estava situada sota el mar.

Al massís del Garraf trobem molts materials del Triàsic i el Juràssic superior i Cretaci inferior i es compon principalment de roques calcàries, resultat de la sedimentació de restes organiques marines. Té una estructura interna complexa amb nombrosos forats, canals i galeries que han estat modelats per l'erosió de l'aigua al llarg dels anys. Això ha donat lloc a un paisatge càrstic característic, amb coves, avencs i altres formacions geològiques. Destaquem també la seva gran varietat de fòssils marins, que són una font important d'informació per als paleontòlegs i altres científics que estudien la història de la Terra. A més hi ha un gran patrimoni arquitectònic ja que les pedreres locals s'han utilitzat en edificis emblemàtics com la Sagrada Família a Barcelona. Es tracta d'un lloc amb un alt interès científic, didàctic i turístic.

El Massís de Garraf es troba inclòs en el règim de protecció PEIN i forma part del Parc Natural del Garraf.

Destaca perquè constitueix un excel·lent exemple en la morfologia càrstica a nivell nacional, i probablement a nivell internacional, ja que recull totes les formes típiques de la morfologia càrstica fòssil i un sistema de carst actiu profund però no existeix

cap protecció específica del patrimoni geològic, a excepció d'un article del text normatiu del Pla Especial de protecció del Parc Natural del Garraf.



Imatge: Massís del Garraf desde el castell d'Eramprunyà Font: Iñak Relanzon

5.4. Zones humides

Aquestes zones es defineixen com a àrees de terreny que estan saturades d'aigua de forma temporal o permanent. Les zones humides són ecosistemes que es caracteritzen per la seva gran diversitat biològica i pel paper important que juguen en la regulació del cicle de l'aigua i en la prevenció d'inundacions i sequeres. Es poden trobar en diferents tipus de terrenys, com ara costes, zones muntanyoses, planes i valls fluvials. Els tipus més comuns de zones humides a Catalunya són els aiguamolls, els estanys, els rius i les zones humides de muntanya.

Actualment es troben protegides per la Llei de Zones Humides, que té com a objectiu garantir la conservació i la restauració d'aquests espais naturals a conseqüència de la la seva riquesa biològica i la seva contribució a la biodiversitat global, en aquestes zones es poden trobar espècies de flora i fauna úniques, així com ecosistemes de gran valor ecològic, a més son fràgils i és necessària una gestió adequada per la seva existència.

Destaquem el seu gran valor cultural i són lloc de recreació i turisme. Moltes zones humides de Catalunya són també llocs de gran interès històric i cultural, i són llocs de visita popular per als amants de la natura i els excursionistes.

Taula 4

Zones humides al litoral del Penedès.

Nom zona humida	superficie	% zona humida	% area estudi
Platja Llarga	35	44,30	0,175
Les Madrigueres	34	43,04	0,170
Desembocadura del riu Foix	8	10,13	0,040
Desembocadura de la Riera de Ribes	1	1,27	0,005
Embassament del Riu Foix	1	1,27	0,005

Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

A la nostra àrea d'estudi trobem 5 zones humides, destacant la Platja llarga i Les Madrigueres per les sevs hectàrees, observables a la taula, però les zones humides no representen un percentatge significatiu a la nostra àrea d'estudi. També trobem la desembocadura del riu Foix, de la Riera de Ribes i l'embassament del riu Foix, com veiem amb poca superfície. Destaquem l'espai de Les Madrigueres pel seu gran interès ecològic, un exemple d'ecosistema costaner d'alt valor ecològic i de la seva importància en la protecció de la costa i la conservació de la biodiversitat marina.

La platja llarga i les Madrigueres son espai de dunes costaneres, ecosistemes formats per l'acumulació de sorra pel vent que inclou gran varietat d'espècies vegetals i animals adaptades per condicions aquest hàbitat. Destaquen per la protecció costanera i prevenció de l'erosió costanera, ja que actuen com a barreres naturals quan hi ha temporals i marees altes. La protecció, seguiment i control per part de les autoritats ambientals garanteix una protecció i qualitat de la zona que beneficia a tota la població,

5.5. Forests públics

Els boscos públics són una categoria de terreny que pertanyen a l'Estat o administracions públiques i que són gestionats per la producció de fusta, preservació de la biodiversitat, protecció dels sòls i altres funcions ecològiques, destacant també l'ús d'oci i turístic.

Els boscos podem ser autòctons, de repoblació o mixtos i podem trobar-los en zones muntanyoses o planes, segons el territori. Aquests boscos poden ser utilitzats per gestions forestals sostenibles, per tal de combinar els recursos amb la seva conservació.

La seva importància inclou la captació de CO₂ per l'atmosfera que ajuda a combatre el canvi climàtic, conservar la biodiversitat ja que estan a la base de moltes xarxes tròfiques i regulació de cicles hidrològics, també són recursos renovables i sostenibles que si s'utilitzen de manera responsable poden beneficiar a la societat. Permeten realitzar activitats i esports com el senderisme, turisme rural, rutes a bici o cavall, entre d'altres, quan es troben en bon estat ajuden a la població a gaudir d'aquest entorn i beneficiar-se.



Imatge: Can Pere de la Plana Font: <https://patrimonicultural.diba.cat/>

taula 4

forests públics

forests	tipus de protecció	titular	superficie	%superficie	%area estudi
Can Pere de la Plana	municipal	Ajuntament de Sant Pere de Ribes	150	67,24	0,008
Mas Quadrell	diputacions	Diputació de Barcelona	53	23,76	0,003
Valles Altos	Generalitat de Catalunya	Generalitat de Catalunya	13	5,83	0,001
Can Cabanyes	Municipal	Ajuntament de Vilanova i la Geltrú	5	2,24	0,000
Jafre	diputacions	Diputació de Barcelona	2	0,90	0,000
Els Comuns	municipal	Ajuntament de Begues	0,08	0,04	0,000

Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Desgraciadament a la nostre àrea d'estudi tot hi tenir diversos boscos públics no representen una àrea notable entre el litoral del Penedès, ja que no supera el 0.1%. Podem trobar els següents boscos; Can Pere de la Plana situat a Sant Pere de Ribes que ocupa 150 hectàrees i és el més extens dels 6, Mas Quadrell, situat a Sitges, Valles Altos situat també a Sant Pere de Ribes, Can Cabanyes a Vilanova i la Geltrú, Jafre i per últim Els Comuns.

- Arbres monumentals

Un element important del paisatge son els arbres monumentals, valorats segons edat, tamany, forma o singularitats destacables. Tenen capacitat per modificar i enriquir el territori on viuen, a més de tenir un interès científic i gran interacció amb els èssers vius de la zona, poden ser considerats patrimonis culturals i naturals i la seva conservació i protecció és fonamental, sobretot quan es consideren fer plans urbanístics. Per establir mesures de protecció és important incloure àrees protegides al voltant, evitant la erosió del sòl i danys a les arrels d'aquests. Es consideren elements claus per les generacions futures.

taula 5

arbres monumentals

Arbres monumentals	Espècie	Municipi	Estat actual
Mata de la Mata	Pistacia lentiscus	Sant Pere de Ribes	viu
Pi de la Masia d'en Cabanyes	Pinus pinea	Vilanova i la Gertrú	viu
Pi de la Palanca	Pinus halepensis	Sant Pere de Ribes	viu

Elaboració pròpria a partir de les dades del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

A la nostre àrea d'estudi es destaquen 3 arbres monumentals, tots d'ells es troben vius actualment, dos d'ells a la Sant Pere de Ribes i un a Vilanova i la Gertrú. El llentiscle de Mata de la Mata, el nom científic és *Pistacia lentiscus* i es de la família de les anacardiáceas. És una planta resistent que s'adapta a condicions de sequia i salinitat, tradicionalment s'ha utilitzat per producció de resina i oli essencial, les seves fulles en canvi tenien usos alimentàris i son utilitzats a la perfumeria, els seus fruits son comestibles i utilitzats per fer licor i dolços.

Aquesta espècie du a terme un paper clau en la conservació del sòl ajudant a prevenir la erosió i proporciona hàbitat i aliment a una gran varietat d'espècies.

A la Masia d'en Cabanyes trobem un *pinus pinea*, conegut com pi pinyoner, és un arbre de gran tamany que pot arribar als 25 metres. Te una copa arrodonida i densa amb pinyes grans que contenen pinyons comestibles utilitzats a la gastronomia mediterrània. Forma boscos mixtos amb altres espècies vegetals que proporcionen hàbitat i aliment a una gran varietat d'espècies, també contribueixen a la protecció del sòl i prevenció d'incendis forestals.



imatge del Pi de la Masia d'en Cabanyes

font: <https://web.gencat.cat/ca/inici>

Per últim a la Palanca trobem un *pinus halepensis* o pi blanc un arbre que pot arribar als 20 metres d'alçada. Te una copa àmplia i oberta amb fulles agrupades en parelles. Produeixen pinyes grans que s'obren per lliberar les llavors. és una espècie adaptada a condicions secheres i salines. Els seus usos inclou l'ús de la seva fusta i projectes de reforestació, la seva resina també s'utilitza en productes químics i medicinals. Cal destacar també la prevenció d'erosió i restauració d'àrees afectades per incendis forestals



imatges: Mata de la Mata i Pi de la Palanca

Font: <https://patrimonicultural.diba.cat/> Font: <https://web.gencat.cat/ca/inici>

5.6. Zones de protecció per a l'avifauna

Les zones de protecció d'avifauna són àrees específics per la conservació i protecció d'ocells i dels seus hàbitats. Poden incloure reserves naturals, parcs nacionals, refugis de vida salvatge, àrees de zones humides i altres zones naturals importants per a la vida silvestre.

L'objectiu principal és millorar la diversitat biològica i la protecció de les espècies amenaçades i en perill d'estinció. Les aus són un punt clau de l'equilibri ecològic i en la pol·linització de les plantes, per això és necessari protegir-los per la conservació del medi.

Les mesures aplicades poden incloure la regulació d'activitats humanes que puguin danyar o degradar els hàbitats naturals, la creació d'àrees d'alimentació i nidificació per als ocells, l'educació i sensibilització de la població local sobre la importància de la conservació de l'avifauna, protecció contra la col·lisió i electrucutació de línies elèctriques d'altres tensions, entre d'altres.

Taula 6

Zones de protecció per a l'avifauna

zones de protecció d'avifauna	superficie	% superficie	% area estudi
1	14574	98,49959448	73,03798737
2	222	1,500405515	1,112558885

Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

En la nostra àrea d'estudi destaca la zona de protecció del nord que ocupa un 73% de la nostra àrea d'estudi, amb 14574 hectàrees, el que suposa un territori molt elevat de protecció per millorar la qualitat del territori.

5.7. Zones de vegetació, habitat d'interès comunitari

Les zones d'interès comunitari són zones que identifica aquelles àrees del territori que presenten una especial importància ambiental, cultural o social per a les comunitats locals.

Aquestes zones són seleccionades a través d'un procés participatiu en el qual s'implica la població local i les entitats del territori, i són incorporades al Hipermapa per oferir una visió detallada del seu entorn i facilitar la seva preservació i gestió sostenible.

Entre les zones d'interès comunitari que es poden trobar al Hipermapa de la Generalitat de Catalunya hi ha espais naturals protegits, zones de patrimoni històric i cultural, espais de conreu i explotació agropecuària, àrees urbanes degradades que requereixen actuacions de millora, i altres espais que presenten un valor ambiental, social o cultural rellevant per a la comunitat local.

Podem observar a la taula 7 que el seu percentatge sobre l'àrea s'estudi no és molt elevat, tot i la seva representació al mapa 2, això es degut a que hi ha zones no identificades on no hi ha dades dels hàbitats que hi ha ni de la superfície, en general veiem que destaquen les pinèdes mediterrànies i els prats mediterrànies sobre tots els altres hàbitats, amb 690 i 471 hectàrees respectivament.

Taula 7

Àrees d'interès comunitari i els seus hàbitats

Hàbitats d'interès comunitari	superficie	% superficie	% àrea estudi
Pinedes mediterrànies	690,48	53,329	3,460
Prats mediterranis rics en anuals, basòfils (Thero-Brachypodietalia)	471,18	36,392	2,361
Costers rocosos calcaris amb vegetació rupícola	116,27	8,980	0,583
Matollars termomediterranis i predesèrtics	6,71	0,518	0,034
Tarteres de l'Europa meridional amb vegetació poc o molt termòfila	3,18	0,246	0,016
Alzinars i carrascars	2,98	0,230	0,015
Prats i jonqueres halòfils mediterranis (Juncetalia maritimi)	2,07	0,160	0,010
Bosquines i matollars meridionals de rambles, rieres i llocs humits (Nerio-Tamaricetea)	1,88	0,145	0,009
total	1294,75	100	6,49

Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

- Xarxa de custòdia del territori

La Xarxa de Custòdia del territori fa referència a un sistema de custòdia que s'associa amb la gestió i conservació dels recursos naturals i culturals.

En el context de la conservació del medi ambient, la Xarxa de Custòdia promou la implicació de les comunitats locals, propietaris i diferents agents implicats en la protecció i gestió sostenible dels ecosistemes.

S'estableixen associacions entre aquests actors per garantir la preservació a llarg termini de les àrees naturals, la biodiversitat i els serveis dels ecosistemes.

En el nostre àmbit d'estudi hem localitzat 4 entitats, 1 en l'àmbit fluvial i 3 en l'àmbit forestal. (Veure taula 8)

A la Conca de la riera de Bisbal trobem el Grup d'Estudi i protecció dels Ecosistemes Catalans-Ecologistes de Catalunya que és tracta d'una organització ambientalista catalana dedicada a la defensa i protecció dels ecosistemes i la biodiversitat a Catalunya. Promou la conservació dels recursos naturals, intenta impulsar un desenvolupament sostenible i fomentar la consciència ambiental a la societat catalana. L'organització té com a objectiu participar en processos de presa de decisions relacionades amb l'ús del territori i la protecció dels recursos naturals, defensant els valors ecològics i la sostenibilitat.



Imatge : GEPEC
Font: Gepec.cat

En l'àmbit forestal tenim 3 entitats: Garraf Coopera - Plataforma defensem l'Ortoll, ARBA SISTEMA LITORAL i el Garraf Coopera - Plataforma defensem l'Ortoll. L'objectiu d'aquestes tres entitats principalment es la implementació de solucions i tecnologies per a la protecció costanera, la monitorització ambiental i la gestió sostenible dels recursos

Aquestes entitats en la nostra àrea d'estudi ocupen un espai molt minoritari. (Veure taula 8)

Taula 8

Xarxa custòdia del territori

Nom	Àmbit	Nom entitat	Superficie	% Superficie	% àrea d'estudi
Conca de la riera de Zones	Fluvial/ Zones	Grup d'Estudi i Protecció dels Ecosistemes	3	30	0,015

la Bisbal	humides	Catalans-Ecologistes de Catalunya (GEPEC-EdC)			
Els Molins	Forestal	Garraf Cooperativa - Plataforma defensem l'Ortoll	4	40	0,020
Rovira de les Bassetes	Forestal	ARBA SISTEMA LITORAL	2	20	0,010
Turó del Su	Forestal	Garraf Cooperativa - Plataforma defensem l'Ortoll	1	10	0,005

6. Anàlisi de la connectivitat ecològica

L'Anàlisi de la connectivitat ecològica és una eina que s'utilitza per comprendre i avaluar la qualitat de la connexió entre diferents hàbitats i àrees naturals d'una regió determinada. La definició de connectivitat ecològica és que la capacitat dels organismes de moure's lliurement entre diferents àrees i hàbitats, permetent així el flux genètic, la dispersió de les espècies i la recolonització d'àrees degradades.

En aquest treball, veurem la connectivitat ecològica de les localitats de Calafell, El Vendrell, Sant Pere de Ribes, Cubelles, Cunit, Sitges i Vilanova i la Geltrú, és a dir, les localitats del litoral Penedès.

Per analitzar la connectivitat ecològica ho farem a través de 5 capes del hipermapa:

- Connectors fluvials complementaris
- Connectors terrestres principals
- Punts d'interès per la connectivitat terrestre-marina-fluvial
- Connectivitat ecològica i índex de connectivitat terrestre general

Per veure-hi gràficament, realitzarem dos mapes, un amb les tres primeres capes i l'altre amb la connectivitat ecològica i l'índex de connectivitat terrestre general.

La primera capa que hem treballat per analitzar la connectivitat ecològica es la capa de connectors fluvials complementaris (CFC). Un connector fluvial complementari és un element que facilita la connectivitat ecològica entre diferents hàbitats aquàtics o terrestres.

Els CFC són cursos d'aigua secundaris, petits rius o altres elements fluvials que connecten i enllacen els rius principals, llacs, estanys o altres hàbitats aquàtics. Aquests connectors poden ser essencials per a la supervivència i el desplaçament d'espècies aquàtiques, com ara peixos, amfibis o invertebrats aquàtics. També poden permetre la migració d'aus o altres animals que depenen dels recursos aquàtics.

En relació amb la connectivitat ecològica, els connectors fluvials juguen un paper important en la preservació i la restauració dels ecosistemes fluvials, ja que permeten la connexió entre hàbitats fragmentats i contribueixen a mantenir la diversitat biològica i l'equilibri ecològic. Aquests connectors poden ser de gran importància en paisatges on hi ha barreres físiques com preses, embassaments o altres obstacles que interrompen el flux natural dels rius i les aigües.

En el nostre àmbit d'estudi hem trobat dos connectors fluvials : el de massís del Garraf i el de la zona de costes del Garraf. (Veure la Taula 9)

Taula 9

Connectors fluvials complementaris (CFC)

Zona de CFC	Distància	% Distància
<i>Massís del Garraf - CFC143</i>	1	4,54
<i>Massís del Garraf - CFC143</i>	2	9,09
<i>Olèrdola - Costes del Garraf</i>	12	54,54
<i>Capçaleres del Foix - Costes del Garraf</i>	7	31,81

Font: Servei de Planificació de l'Entorn Natural (Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural), Departament de Territori i Sostenibilitat (Generalitat de Catalunya)

La següent capa que hem treball és tracta dels connectors terrestres principals. Un connector terrestre principal és un element que facilita la connectivitat ecològica entre diferents àrees terrestres.

Els connectors terrestres principals poden ser naturals com ara ribes de rius o altres elements de vegetació que uneixen diferents hàbitats terrestres. També poden ser artificials com ara passos de fauna, ponts o carreteres que permeten als animals desplaçar-se sense interrupcions entre àrees fragmentades. Són essencials per a la supervivència i la diversitat biològica de moltes espècies. Aquests connectors poden permetre la migració d'animals grans com ara mamífers, o la propagació de llavors i la dispersió dels fruits a través dels animals, afavorint així la regeneració i la diversitat de les comunitats vegetals.

També són importants en la preservació i la restauració dels ecosistemes terrestres, ja que permeten la connexió entre hàbitats fragmentats i contribueixen a mantenir la diversitat biològica i l'equilibri ecològic.

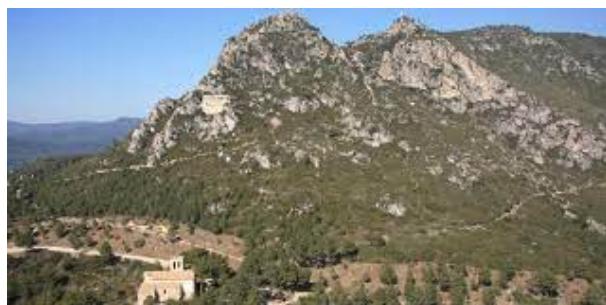
En el nostre àmbit d'estudi hem trobat un connector terrestre, el Montmell que ocupa un 20,7% de l'àrea d'estudi. (Veure taula 10)

Taula 10

Connectors terrestres principals (CTP)

CTP	Superfície	% Superfície	% àrea d'estudi
El Montmell - Marmellar / El Foix / Massís del Garraf	4131	100	20,7

Font: Servei de Planificació de l'Entorn Natural (Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural), Departament de Territori i Sostenibilitat (Generalitat de Catalunya)



Imatge: El Montmel

Font: <https://www.elmontmell.cat/>

La tercera capa de connectivitat que hem treballat es tracta dels Punts d'Interès per a la Connectivitat Terrestre-Marina-Fluvial que són ubicacions o àrees d'interès especial en relació amb la connectivitat ecològica entre els ecosistemes terrestres, marins i fluvials.

Aquests punts de connexió tenen una importància rellevant per a la conservació de la biodiversitat i el funcionament dels ecosistemes, ja que faciliten el flux d'organismes, nutrients i processos ecològics entre aquests diferents entorns. És essencial per a la supervivència i la diversitat biològica de moltes espècies, especialment aquelles que depenen tant dels ecosistemes terrestres com dels marins o fluvials per al seu cicle de vida. Aquests punts d'interès poden incloure àrees costaneres, estuaris, desembocadures de rius o altres zones on els ecosistemes terrestres, marins i fluvials es connecten de manera significativa.

La preservació i la millora de la connectivitat en aquests punts d'interès és crucial per a la conservació i la gestió sostenible dels ecosistemes. Aquestes àrees són objecte d'atenció especial per part dels gestors de recursos naturals i els

conservacionistes, ja que són punts clau per a la restauració d'hàbitats degradats, la conservació d'espècies amenaçades i la promoció del flux genètic entre poblacions.

En el àmbit litoral del Penedès hem localitzat 5 punts d'interès, un connector marina-fluvial i quatre connectors marina-terrestre. (Veure taula 11)

Taula 11
Punts d'interès per a la connectivitat terrestre-marina-fluvial

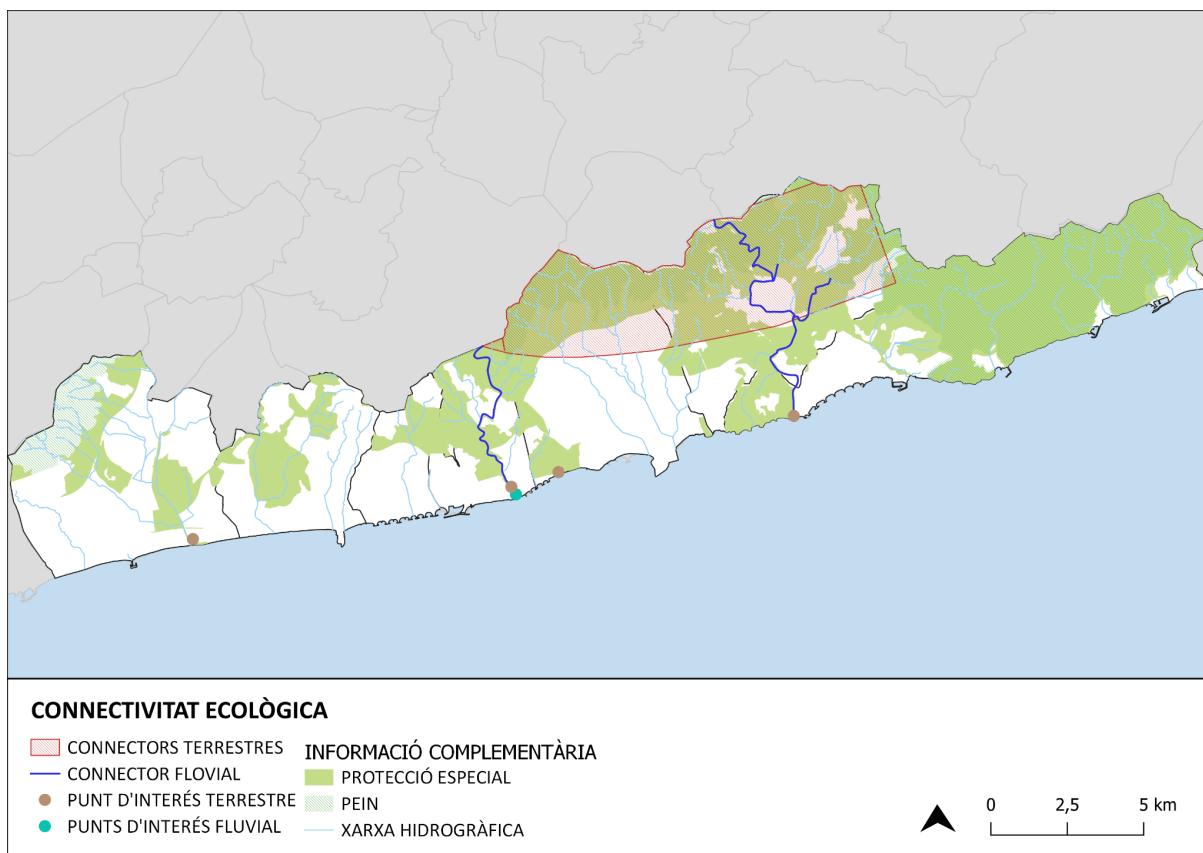
Nom	Tipus connector	Tipus punt	Especie
Desembocadura del riu Foix	Marina - fluvial	Riu	Anguilla Anguilla
Les Madrigueres	Marina - terrestre	Zona humida	-
Desembocadura de la Riera de Ribes	Marina - terrestre	Zona humida	-
Desembocadura del riu Foix	Marina - terrestre	Zona humida	-
Platja Llarga	Marina - terrestre	Zona humida	-

Font: : Minuartia, Unitat d'Informació i Coneixement (Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural), Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural (Generalitat de Catalunya)

En el mapa 3 podem observar les tres capes esmentades anteriorment de forma visual.

El connector terrestre el trobem entre Cubelles, Vilanova i la Geltrú i Sant Pere de Ribes.

Els dos connectors fluvials els trobem en els municipis de : Cubelles, Sant Pere de Ribes i una part de Sitges. Per últim, tenim els Punts d'interès terrestre - marina - fluvial en els municipis de El Vendrell, Cubelles, Vilanova i la Geltrú i Sitges trobem els punt d'interés marina - terrestre i a Cubelles tenim el punt marina- fluvial.



Mapa 3: Connectors i punts d'interès ecològics

Autor: Elaboració pròpia

6.1 Índex de connectivitat

L'índex de connectivitat terrestre general és una mesura que permet avaluar la qualitat de la connexió entre diferents àrees o hàbitats terrestres. Aquest índex té en compte diverses variables, com ara la distància entre els hàbitats, la presència de corredors ecològics, la permeabilitat del paisatge i altres factors relacionats amb la connectivitat.

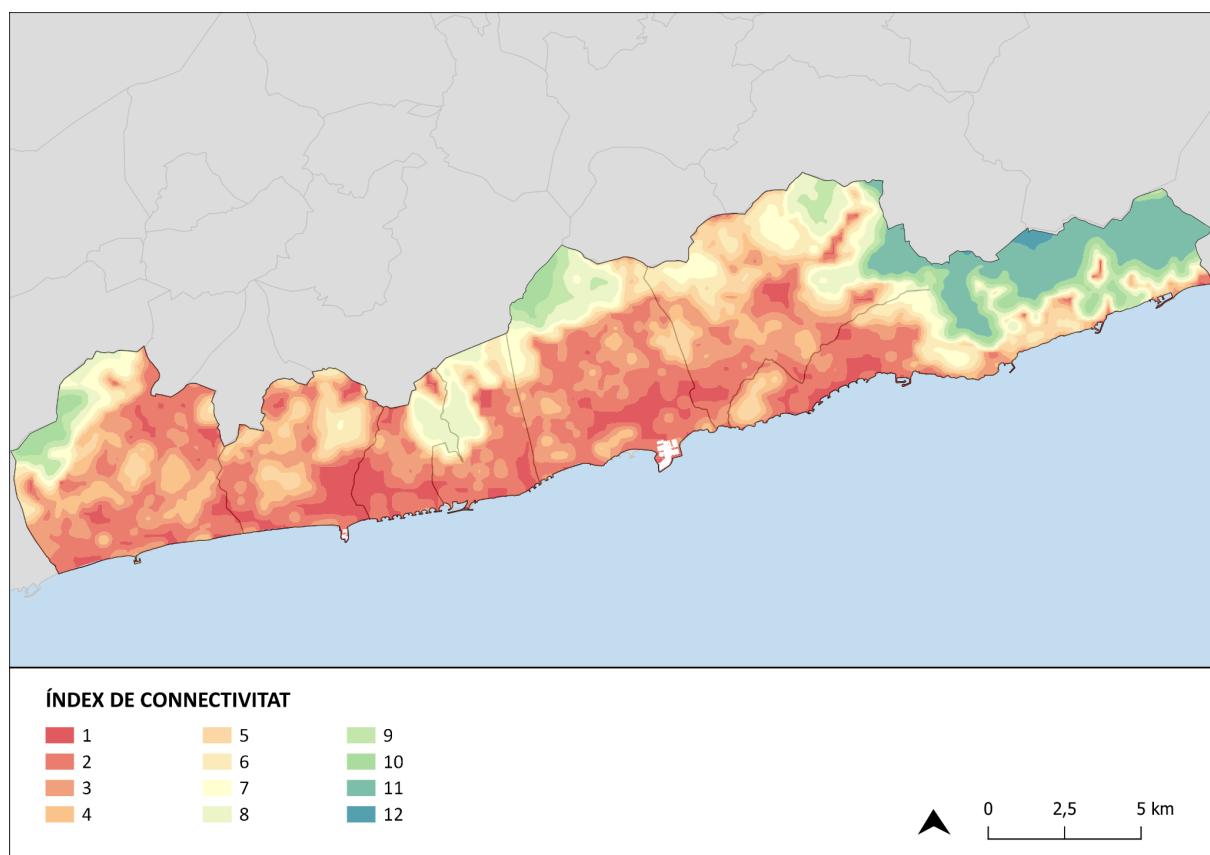
Pot ser calculat mitjançant models de connectivitat o amb l'ús de sistemes d'informació geogràfica (SIG). Aquests models tenen en compte dades geoespcionals, com ara la ubicació dels hàbitats, la topografia del terreny, la presència de barreres artificials i altres factors que poden influir en la connexió ecològica. Pot donar una puntuació o valor numèric que reflecteix la qualitat de la connexió en una àrea determinada. Valors més alts indiquen una millor connectivitat, mentre que valors més baixos indiquen una connectivitat més fragmentada o de menor qualitat.

Este índex pot ser utilitzat per avaluar l'impacte de les activitats humanes, com ara la urbanització, la construcció de carreteres o altres infraestructures, en la connectivitat dels hàbitats terrestres. Com podem veure en el mapa 4, l'índex de

connectivitat ecològica en el nostre àmbit d'estudi és molt baix, a excepció d'algunes zones com Sitges i en menor superfície a sant Pere de Ribes, Vilanova i la Geltrú i el Vendrell.

L'índex de connectivitat ecològica baix pot ser degut a diversos factors que afecten la capacitat dels hàbitats i els ecosistemes per connectar-se entre ells, com podria ser per activitats humanes com l'urbanització, la construcció de carreteres i infraestructures, l'explotació forestal, etc.

Les zones del nostre 'àmbit d'estudi amb l'índex elevat podria ser per la presència de corredors ecològics, com ara ribes fluvials, passos de fauna o zones de vegetació connectada, que permet als organismes desplaçar-se i moure's entre diferents hàbitats. Aquests corredors proporcionen una ruta segura per al flux gènic, la dispersió de les espècies i les migracions, millorant la connectivitat ecològica, perquè com podem veure en el mapa anterior, en les zones més interiors de la nostra àrea d'estudi hi tenim la presencia de rius i riuades.



Autor: Elaboració pròpia

Font: Minuartia, Unitat d'Informació i Coneixement (Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural), Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural (Generalitat de Catalunya) i Corina Basnou

7. Conclusions

En la realització de l'anàlisi de la connectivitat ecològica de diverses localitats del litoral del Penedès, hem pogut identificar diferents connectors fluvials complementaris, connectors terrestres principals i punts d'interès per a la connectivitat terrestre-marina-fluvial en aquesta regió. És important destacar la importància d'aquests elements per a la supervivència, la diversitat biològica i l'equilibri ecològic dels hàbitats.

L'altra eina que hem utilitzat de connectivitat per avaluar la qualitat de la connexió entre àrees i hàbitats terrestres, és l'índex de connectivitat terrestre general, hem pogut observar una connectivitat baixa en general, amb algunes zones amb l'índex elevat per la presència de corredors ecològics. Aquest anàlisi ens ha proporcionat informació valuosa per a la conservació i gestió dels ecosistemes d'aquesta regió.

A l'hora de fer la cartografia dels valors reconeguts la part de la província de Tarragona ho hem trobat al pla territorial parcial del Camp de Tarragona, la part de la Província de Barcelona ens ha costat trobar-ho malgrat havíem buscat a la part d'espais oberts del pla territorial parcial metropolità de Barcelona. Finalment ens l'ha facilitat l'Alba Font. Al tenir les capes dividides per Plans territorials parcials hem hagut d'ajuntar-les capes per poder crear el mapa dels valors reconeguts del litoral del Penedès.

En general hem obtingut informació per entendre la importància que tenen aquesta valors al territori, no només pels èssers vius que hi habiten, també per el nostre propi benefici, ja que són zones molt fragils que amb una gestió inadequada provoca conseqüències per tota la societat. La conscienciació i valoració dels paisatges hauria de millorar entre les persones, ja que el factor antròpic és una de les grans amenaces que hi ha al medi ambient actual i tothom hauria de tenir el dret i llibertat de gaudir d'un paisatge de qualitat.

8. Annex

Taula 8

Xarxa custòdia del territori

Nom	Àmbit	Nom entitat	Superfície	% Superfície	% àrea d'estudi
Conca de la riera de la Bisbal	Fluvial/ Zones humides	Grup d'Estudi i Protecció dels Ecosistemes Catalans-Ecologistes de Catalunya (GEPEC-EdC)	3	30	0,015
Els Molins	Forestal	Garraf Cooperativa - Plataforma defensem l'Ortoll	4	40	0,020
Rovira de les Bassetes	Forestal	ARBA SISTEMA LITORAL	2	20	0,010
Turó del Su	Forestal	Garraf Cooperativa - Plataforma defensem l'Ortoll	1	10	0,005

Taula 9

Connectors fluvials complementaris (CFC)

Zona de CFC	Distància	% Distància
Massís del Garraf - CFC143	1	4,54
Massís del Garraf - CFC143	2	9,09
Olèrdola - Costes del Garraf	12	54,54
Capçaleres del Foix - Costes del Garraf	7	31,81

Font: Servei de Planificació de l'Entorn Natural (Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural), Departament de Territori i Sostenibilitat (Generalitat de Catalunya)

Taula 10

Connectors terrestres principals (CTP)

CTP	Superfície	% Superfície	% àrea d'estudi
El Montmell - Marmellar / El Foix / Massís del Garraf	4131	100	20,7

Font: Servei de Planificació de l'Entorn Natural (Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural), Departament de Territori i Sostenibilitat (Generalitat de Catalunya)

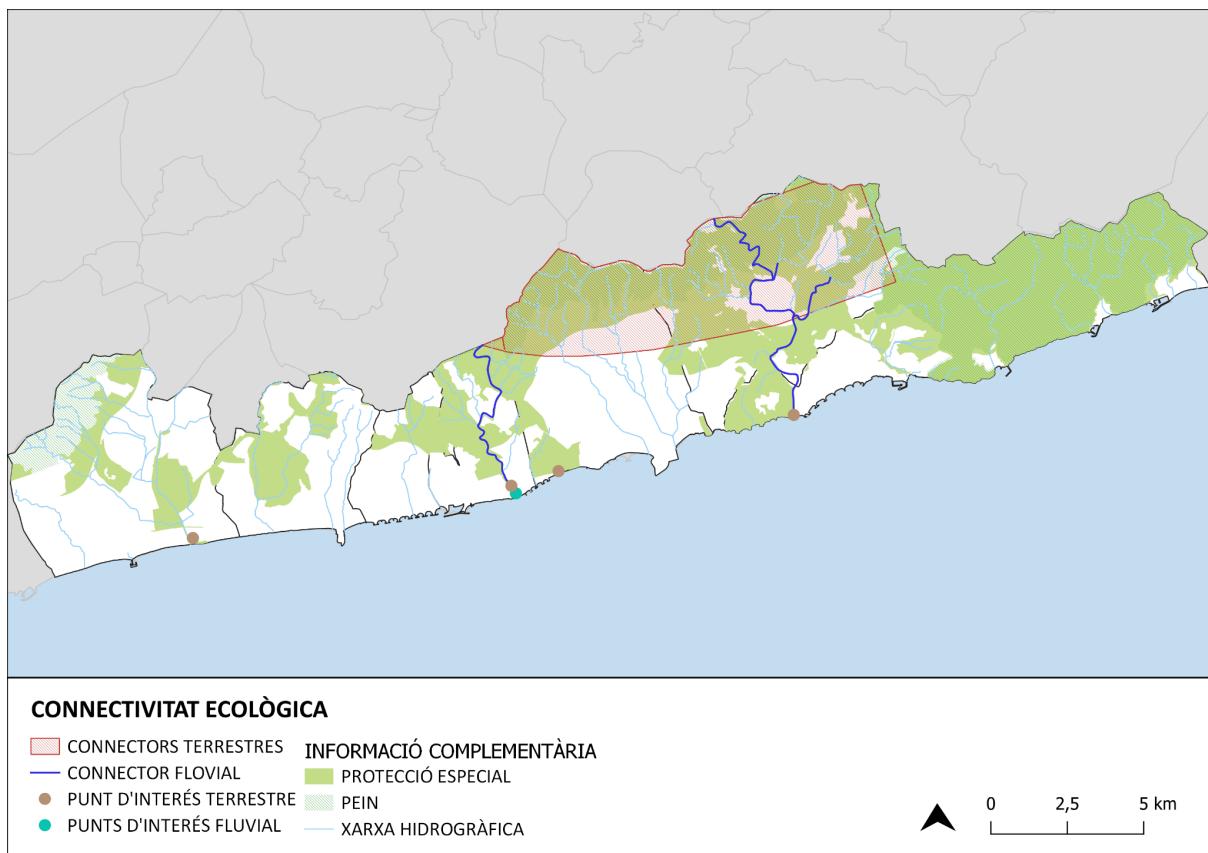
Taula 11

Punts d'interès per a la connectivitat terrestre-marina-fluvial

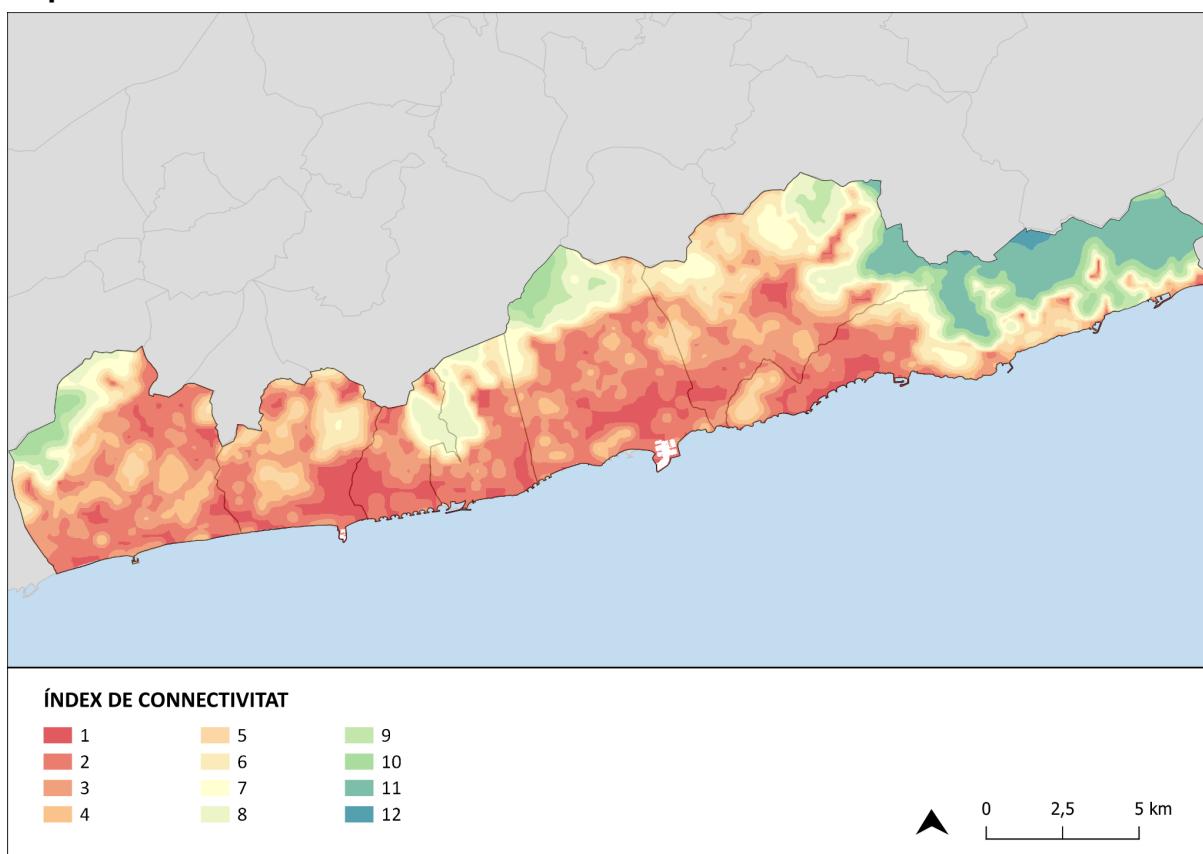
Nom	Tipus connector	Tipus punt	Especie
Desembocadura del riu Foix	Marina - fluvial	Riu	Anguilla Anguilla
Les Madrigueres	Marina - terrestre	Zona humida	-
Desembocadura de la Riera de Ribes	Marina - terrestre	Zona humida	-
Desembocadura del riu Foix	Marina - terrestre	Zona humida	-
Platja Llarga	Marina - terrestre	Zona humida	-

Font: : Minuartia, Unitat d'Informació i Coneixement (Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural), Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural (Generalitat de Catalunya)

Mapa 3: Connectivitat ecològica elements



Mapa 4:índex de connectivitat



Autor: Elaboració pròpria

Font: Minuartia, Unitat d'Informació i Coneixement (Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural), Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural (Generalitat de Catalunya) i Corina Basnou

9. Webgrafía

- Pla d'Espais d'Interés Natural
http://www.gencat.cat/mediamb/publicacions/monografies/pein/1_PEIN_Memoria.pdf
- Medi ambient Catalunya
https://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/
- Pla Territorial Parcial del Camp de Tarragona
https://territori.gencat.cat/ca/01_departament/05_plans/01_planificacio_teritorial/plans_territoriais_nou/territoriais_parcials/ptp_del_camp_de_tarragona/
- Pla Territorial Parcial Metropolità de Barcelona
https://territori.gencat.cat/ca/01_departament/05_plans/01_planificacio_teritorial/plans_territoriais_nou/territoriais_parcials/ptp_metropolita_de_barcelona/
- Medi ambient de Catalunya | Serres del Litoral Central
https://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/patrimonio_natural/senp_catalunya/el_sistema/xarxa_natura_2000/xarxa_natura_2000_a_catalunya/mapes_1_50000/fitxes_zec/bcn/ZEC_ES5110013.pdf
- Medi ambient | Massís de Bonastre
https://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/patrimoni_natural/senp_catalunya/espais_sistema/camp_de_tarragona/bon/
- Ajuntament del Montmell Baix Penedès | Sostre del Baix Penedès. (s. f.).
<https://www.elmontmell.cat/>
- Ràdio Televisió El Vendrell. (s. f.). Ràdio Televisió El Vendrell. Ràdio Televisió El Vendrell. <https://www.rtvelvendrell.cat/etiqueta/riera-de-la-bisbal/>
- Setmana natura 2022. (2022, 21 abril). Jornades de Restauració Ambiental de les Bassetes 2022 - Setmana natura 2022. Setmana natura 2022 - Setmana de la Natura 2022.
<https://setmananatura.cat/2022/activitat/jornades-de-restauracio-ambiental-de-les-bassetes-2022/>
- De Vilanova I La Geltrú, A. (s. f.). Els Molins.
<https://www.vilanova.cat/directori/detall?id=36395>
- De Vilanova I La Geltrú, A. (s. f.-b). Turó del Sèu.
<https://www.vilanova.cat/directori/detall?id=37070>
- GEPEC-EdC. (2023, 21 febrero). Donatius Siurana - GEPEC-EdC.
<https://gepec.cat/donatius-siurana/>