

UNIVERSITAT DE GIRONA

Anàlisi de la qualitat paisatgística de les platges del sector costaner de L'Escala

Cristina Soler Domínguez

5 de Juny de 2015



Treball de Final de Grau

Anàlisi de la qualitat paisatgística de les platges del sector costaner de L'Escala

Cristina Soler Domínguez

Tutora: Carolina Martí Llambrich

Curs 2014 – 2015

Grau en Geografia, Ordenació del Territori i Gestió del Medi Ambient

Facultat de Lletres

Universitat de Girona

Girona, 5 de Juny del 2015

Índex

Agraïments	5
1. Introducció	6
1.1 Objectius i hipòtesis generals	7
1.2 Criteris d'elecció de l'àrea d'estudi i context geogràfic	8
1.2.1 Elecció de l'àrea d'estudi	8
1.2.2 Context geogràfic	8
2. Marc teòric	14
2.1 Concepte de paisatge i origen	14
2.2 Legislació vigent	16
2.3 Valors del paisatge i objectius de qualitat paisatgística	19
2.4 Impactes i riscos sobre el paisatge	21
2.5 La fragmentació del paisatge	23
2.6 Els Indicadors del paisatge a Catalunya	24
2.7 Índex de qualitat de les platges	27
3. Fonts utilitzades i metodologia	28
3.2 Reclassificació i ponderació de les capes d'informació	34
3.3 Anàlisi espacial realitzat	37
4. Resultats	40
4.1 Qualitat paisatgística de les platges de L'Escala	40
4.1.1 L'entorn de la platja i fragmentació	40
4.1.2 Què es percep?	41
4.2 La Platja o Platja de les Barques	43
4.3 Cala de la Creu	46
4.4 Cala Montgó	49
4.5 Cala Pedrigolet	52
4.6 Cala Illa Mateua	55
4.7 Platja del Moll Grec	58
4.8 Platja de les Muscleres	61
4.9 Platja del Port d'en Perris	64
4.10 Platja del Portitxol	67
4.11 Platja del Rec del Molí	70
4.12 Platja de Riells	73
4.13 Platja del Riuet	76
4.14 Platja de St. Martí d'Empúries o Platja de la Miranda	79
5. Conclusions	82
6. Bibliografia	85

Índex de Figures

Il·lustracions

Il·lustració 1. Efectes dels temporals de llevant de l'any 2008 al municipi de l'Escala.	22
Il·lustració 2. Model 1: Espai Forestal vs Espai Urbà.	29
Il·lustració 3. Model 2: Espai Urbà vs Espai Forestal.	29
Il·lustració 4. Model 3: Introducció del Patrimoni cultural i els Espais Naturals Protegits.	30
Il·lustració 5. Model 4: Usos compactes.	30
Il·lustració 6. Model 5: Usos fragmentats o difusos.	30

Taules

Taula 1. Reclassificació dels usos del sòl i ponderació de les alçades.	34
Taula 2. Reclassificació de les alçades del Cadastre segons la nomenclatura de subparcel·les.	35
Taula 3. Reclassificació dels usos del sòl segons el valor de qualitat paisatgística.	36
Taula 4. Resultats de la qualitat paisatgística dels usos de les platges.	40
Taula 5. Resultats del càlcul de fragmentació de les platges.	40
Taula 6. Resultats de la qualitat paisatgística percebuda de les platges.	41

Mapes

Mapa 1. Àrea d'estudi: L'Escala.	12
Mapa 2. Situació de les platges de L'Escala.	13
Mapa 3. Usos del sòl de la Platja o la Platja de les Barques.	44
Mapa 4. Usos del sòl de la Cala de la Creu.	47
Mapa 5. Usos del sòl de la Cala Montgó.	50
Mapa 6. Usos del sòl de la Cala Pedrigolet.	53
Mapa 7. Usos del sòl de la Cala Illa Mateua.	56
Mapa 8. Usos del sòl de la Platja del Moll Grec.	59
Mapa 9. Usos del sòl de la Platja de les Muscleres.	62
Mapa 10. Usos del sòl de la Platja del Port d'en Perris.	65
Mapa 11. Usos del sòl de la Platja del Portitxol.	68
Mapa 12. Usos del sòl de la Platja del Rec del Molí.	71
Mapa 13. Usos del sòl de la Platja de Riells.	74
Mapa 14. Usos del sòl de la Platja del Riuet.	77
Mapa 15. Usos del sòl de la Platja de St. Martí d'Empúries o Platja de la Miranda.	80

Models Cartogràfics

Model cartogràfic 1.	37
Model cartogràfic 2.	37
Model cartogràfic 3.	38
Model cartogràfic 4.	39
Model cartogràfic 5.	39

Agraïments

Primer de tot, m'agradaria donar les gràcies a la meva tutora Carolina Martí Llambrich, per la seva col·laboració, per la seva dedicació, el seu empeny alhora de realitzar el treball i per tots els consells i orientacions acadèmiques que m'ha donat.

També vull agrair al Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge (LAGP) per ajudar-me en la resolució de dubtes durant l'elaboració del treball.

Agrair també a la meva companya de carrera Sara Arellano per la seva paciència, el suport i els moments compartits durant tots aquests anys i a la meva família per ser constant en la meva educació i confiar en mi.

Per últim, donar les gràcies a la Cartoteca de la Biblioteca del Barri Vell pel seu suport i ajuda en la realització de les cites i la bibliografia del treball.

1. Introducció

El paisatge és considerat, a partir dels anys 1950 amb l'aparició i enfortiment del turisme de masses, com el producte turístic que més beneficis econòmics genera. El turisme, així doncs, és una activitat econòmica que engloba el paisatge ja sigui natural (platja, muntanya, riu...) o cultural (museus, ruïnes arqueològiques, esglésies...), i que satisfà les necessitats d'oci i recreació dels turistes. Les platges, un dels espais litorals que més pressió rep des de l'acció antròpica, no només ha d'assegurar la funció recreativa que gaudeixen els turistes i la població local, sinó que també ha d'assegurar la funció ecològica-natural del propi recurs i la funció protectora de la franja costanera imminent.

A causa de la forta pressió turística, el paisatge costaner ha sofert durant dècades severos processos de degradació dels ecosistemes naturals i del paisatge, canvis en els usos del sòl, i una intensa explotació urbanística del territori, que han provocat la necessitat de dissenyar i implantar unes polítiques de gestió i planificació del litoral i del turisme en relació amb el paisatge, per a la preservació del principal recurs.

El problema sorgeix quan no es diferencia la gestió en funció de la tipologia de platja, aplicant-se un model de gestió similar per a totes les platges. No existeixen polítiques de gestió de les platges des del punt de vista de com és intrínsecament la platja i els seu entorn més immediat, i com és percebuda pels usuaris. La percepció que hom té del paisatge costaner circumdant a la platja, dels aspectes propis del territori com el patrimoni cultural, els espais protegits, en definitiva, les singularitats de cada platja, ara mateix no estan contemplades per a una diferent gestió.

Amb la intenció d'aportar una mica de llum a aquesta mancança i arran de l'anàlisi de l'índex parcial de Qualitat de l'entorn (*Index Surrounding –IS–*) dins de l'índex de Qualitat de platges (*Beach Quality Index –BQI–*) (Sardá *et al.*, 2013), es planteja aquí una nova metodologia per analitzar la qualitat paisatgística de les platges, des del punt de vista del què hi ha a l'entorn de la platja, els usos del sòl existents a 500m, i de la percepció que hom té des de la platja, què es veu i com influeix. Tot, amb la intenció d'aportar una metodologia d'anàlisi més simple capaç de generar resultats més ajustats a la realitat, apta per a aplicar a qualsevol zona litoral.

1.1 Objectius i hipòtesis generals

En el marc del projecte de recerca MevaPlaya (projecte CSO2009-14589-C03 del programa Nacional I+D+i), el GRC Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge (UdG) està desenvolupant una metodologia per poder classificar les platges segons la seva qualitat paisatgística. Aquest treball de final de grau s'incorpora dins d'aquesta recerca per ajudar a definir i testar aquesta metodologia en una àrea d'estudi pilot com el sector costaner del municipi de L'Escala.

La hipòtesi general d'aquest treball és que, actualment, no existeix cap índex que analitzi i valori les platges pel que són, per com són i per on estan inserides, per quina és la qualitat del paisatge circumdant i què veu qui en fa ús.

L'objectiu principal d'aquest estudi és desenvolupar una metodologia per analitzar la qualitat paisatgística de les platges i arribar a crear un índex per calcular la qualitat del paisatge de qualsevol platja, apte per diferenciar tipologies de platja segons la seva qualitat paisatgística, i útil per establir una millora en la gestió del sectors costaners. En aquest treball, per tant, ens centrarem en els valors paisatgístics de les platges, tant des del seu entorn com des del punt de vista de la percepció/visió de l'usuari que la freqüenta.

Actualment existeix el ja anomenat índex *BQI*, una eina que serveix per promoure l'aplicació del concepte de sistemes de gestió mediambiental per la gestió de les platges. Aquest indicador està format per 13 índexs parcials o subíndexs agrupats segons les funcions bàsiques de les platges: natural, recreativa i protecció. Dins la funció recreativa, ens centrem en l'índex parcial de qualitat dels entorns (*Index Surrounding –IS-*). Aquest índex està format per dos subíndexs diferents: l'índex del paisatge (*Index of Landscape –IL-*) i l'índex del valor estètic (*Index Aesthetic –IA-*). Per calcular l'*IS* es parteix de la quantitat d'usos del sòl artificials (dins d'una àrea d'influència de 500m), i per determinar el valor estètic es considera la proporció d'usos artificials dins la conca visual calculada a partir del model digital d'elevacions (MDE). El nostre objectiu és millorar aquesta metodologia mitjançant una proposta més acurada (tal com s'explicita en l'apartat metodològic), tot considerant que aquest índex parcial, més enllà de formar part d'un índex general com és el *BQI*, podria tenir una clara aplicació en la distinció de tipologies de platja partint de la naturalesa de la pròpia platja i el seu entorn.

1.2 Criteris d'elecció de l'àrea d'estudi i context geogràfic

1.2.1 Elecció de l'àrea d'estudi

L'àrea d'estudi seleccionada és el municipi de L'Escala, poble costaner de la comarca de l'Alt Empordà, dins la província de Girona. Els motius principals de l'elecció són la proximitat al territori i el coneixement directe del municipi i de tot el sector litoral de la zona adjacent. Altrament, s'ha escollit perquè el municipi consta de platges molt variades en superfície, composició granulomètrica i tipologia, fet que facilita una anàlisi més complexa en una àrea relativament petita. Hi ha des de platges urbanes, llargues i molt transitades per turistes, fins a petites cales de còdols amb mínimes o sense cap modificació humana i molt poc transitades.

1.2.2 Context geogràfic

L'Escala, situat entre el Golf de Roses i la comarca del Baix Empordà, consta d'una superfície de 16,3 km². Limita al nord amb els municipis de l'Armentera, Sant Pere Pescador i la Plana de l'Empordà, a l'oest amb els municipis de Ventalló, Viladamat i Albons, al sud amb els municipis de Torroella de Montgrí i Bellcaire d'Empordà, i a l'est pel Mar Mediterrani.



Escut de L'Escala

1.2.2.1 El paisatge antropitzat

Els orígens de L'Escala es troben en el segle XVI, un petit port de pesca depenent de Sant Martí d'Empúries i no és fins l'any 1766 que esdevé vila. Aquest poble, de tradició pesquera i caracteritzat per la salaó de peix, principalment anxoves (producte amb Denominació d'Origen), l'any 1960, amb l'aparició del turisme de masses, esdevé un poble turístic, centrant la seva economia en el sector terciari. Actualment, per la qualitat de les seves platges, la gastronomia, la història i les tradicions es manté com a important destinació turística de la Costa Brava.

Aquest creixement del sector terciari va comportar un increment de les urbanitzacions, ja sigui utilitzada per complexos turístics o segones residències. Així doncs, podem trobar alguns creixements urbanístics amb una qualitat estètica molt baixa que han desfavorit el paisatge del nucli costaner (ex: la urbanització de Punta Montgó). La presència d'equipaments turístics i esportius com els càmpings, hotels i clubs nàutics també són fruit d'aquests creixement turístic paral·lel al residencial.

Actualment consta d'una població de 10.143 habitants (2014) i una densitat de població de 621,9 hab/km², exceptuant que durant l'època d'estiu aquesta xifra sobrepassa els 50.000 habitants (Ajuntament de l'Escala, 2015).

Pel que fa Sant Martí d'Empúries, poble pertanyent al municipi de L'Escala, ja tenia els seus orígens a partir del segle IX aC. Segles després, estableix relacions comercials amb fenicis, púnics i foceus massalotes, que van portar l'inici de l'era del comerç i el negoci i que va esdevenir un dels ports més important de la Mediterrània. Actualment, les seves platges, el cordó dunar sobre les sorres, la conservació del moll grec i les ruïnes d'Empúries esdevenen recursos turístics de primer ordre que complementen l'oferta del nucli de L'Escala.

Les ruïnes d'Empúries són l'únic jaciment arqueològic de la Península Ibèrica on conviuen les restes d'una ciutat grega amb les restes d'una ciutat romana, creada a inicis del segle I aC sobre les estructures d'un campament militar romà instal·lat durant el segle anterior. El nom que va rebre aquesta nova ciutat, fundada pels comerciants grecs de Focea, va ser Emporion, (en llatí: mercat grec), ja que el comerç era el motor de l'economia del poble. Durant la segona guerra Púnica, l'exèrcit romà va desembarcar al port d'Empúries (218 aC) per tal d'impedir el subministrament als cartaginesos per la rereguarda. A partir d'aquest moment va començar la romanització de la Península Ibèrica. A finals del segle III dC, el poble va acabant convertint-se en capital del comtat medieval d'Empúries. Les primeres excavacions van començar l'any 1908, i actualment que encara es duen a terme excavacions per la seva recuperació científica. Tot el conjunt s'ha convertit en un gran atractiu turístic ja que són visitables les ciutats grega i romana i el museu d'arqueologia.

1.2.2.2 El paisatge natural

El municipi conforma un litoral ric amb la presència de cordons dunars, llacunes i maresmes i caracteritzat per la presència de grans penya-segat i cales. Convé destacar altres espais d'interès natural i connector definits en el Catàleg d'espais d'interès natural i paisatgístic de les Comarques Gironines (Diputació de Girona, 2009) com el Rec del Molí, antiga desembocadura del riu Ter, l'Estany de Poma i la punta del Bol Roig – Illa Mateua - Trencabraços.

Pel que fa els sistemes dunars, en el municipi de L'Escala hi ha tres ambients diferents:

1. **Dunes litorals d'Empúries:** Ocupen tota la franja litoral de St. Martí d'Empúries fins l'antiga desembocadura del Fluvià i, generalment, es troben en un bon estat de conservació. Destaquem la presència de la paradella tangerina (*Rumex roseus*) i la campaneta de mar (*Calystegia soldanella*).
2. **Dunes urbanes:** Zones dunars que es troben en els espais lliures entre edificacions. Formades principalment per pi blanc (*Pinus halepensis*) però amb la presència de

espècies litorals com el borró (*Ammophyla arenaria*) i espècies pròpies d'ambients ruderals.

3. **Dunes interiors o continentals:** Zones amb dunes fixades amb pi blanc i pi pinyer amb la presència d'un sotabosc d'ungla de gat (*Carpobrotus edulis*), espècie invasora.

L'Escala, a més a més de la presència d'ambients dunars, penya-segats i cales també és ric en ambients humits, de maresmes i aiguamolls. El municipi es localitza entre les conques fluvials dels rius Ter i Fluvià, formant part de la plana empordanesa. Les principals zones humides presents al municipi són:

1. **Antic estany de Bellcaire:** Zona humida continental que es localitza en bona part en el municipi de Bellcaire d'Empordà, però una petita part es localitza en el municipi d'estudi. Pertany a la conca del riu Ter i es caracteritza per el cultiu de l'arròs. Forma part de l'Inventari de zones humides de Catalunya.
2. **Estany de Poma:** Situat dins d'un càmping de la zona de Riells. Zona humida continental que durant els segle XX es va engrandir a partir d'una excavació. Antigament estava format per un petit estanyol o bassa originada per un brollador que tenia origen en el Massís del Montgrí i que s'alimentava d'aigua subterrània. Actualment, a partir de la seva excavació, s'alimenta a partir de l'aigua freàtica.
3. **Gorg de l'Infern o Gorga d'en Maranges:** Petit estanyol o gorg d'aigua dolça situat a prop del nucli de Cinc Claus (L'Escala) i que forma part del Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà.
4. **Aigualleixos del Fluvià Vell:** Zona humida litoral lligada a la dinàmica fluvial de l'antiga desembocadura del riu Fluvià, entre St. Pere Pescador i L'Escala. Forma part de l'inventari de les zones humides de Catalunya.

Per últim, esmentar la zona de les Planasses i el Salpatx, àrea d'aproximadament 40 hectàrees situada entre el Port i l'Illa Mateua, i que forma part de la Xarxa Natura 2000 i el Parc Natural del Montgrí, les Illes Medes i el Baix Ter. L'espai té una diversitat ecològica elevada en un espai reduït, causat per la pressió urbanística. Podem dividir l'àrea en tres sectors:

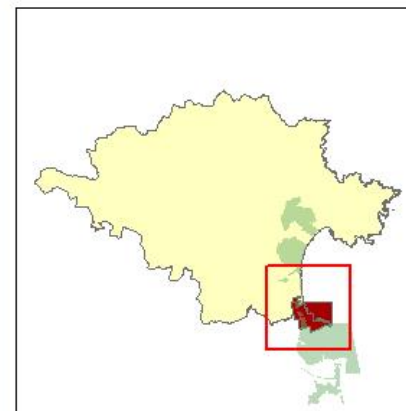
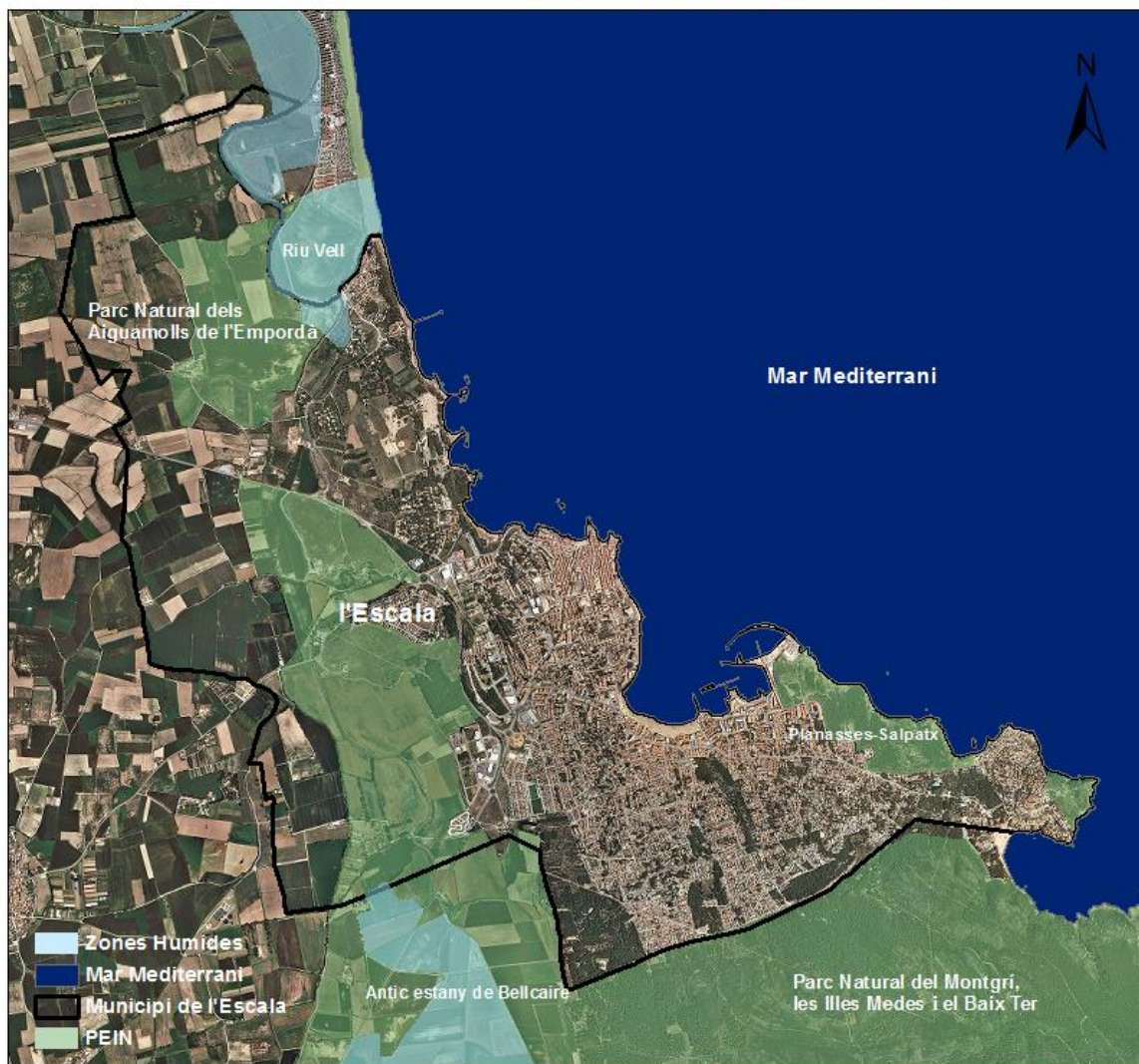
1. **Les Planasses:** zona més afectada per l'impacte del port nàutic i l'antic ús militar.
2. **Bol Roig:** zona intermèdia entre les Planasses i el Salpatx.
3. **Salpatx:** formada per un turó d'un 60m aproximadament i la cala d'Illa Mateua.

Els principals ambients naturals que podem trobar en l'àrea de les Planasses i el Salpatx són els penya-segats litorals calcaris, les dunes, pradells secs, màquies i formacions arbustives com la

màquia de garric (*Quercus coccifera*) i el romaní (*Rosmarinus officinalis*) i, finalment, pinedes de pi pinyer (*Pinus pinea*), pi pinastre (*Pinus pinaster*) i pi blanc (*Pinus halepensis*).

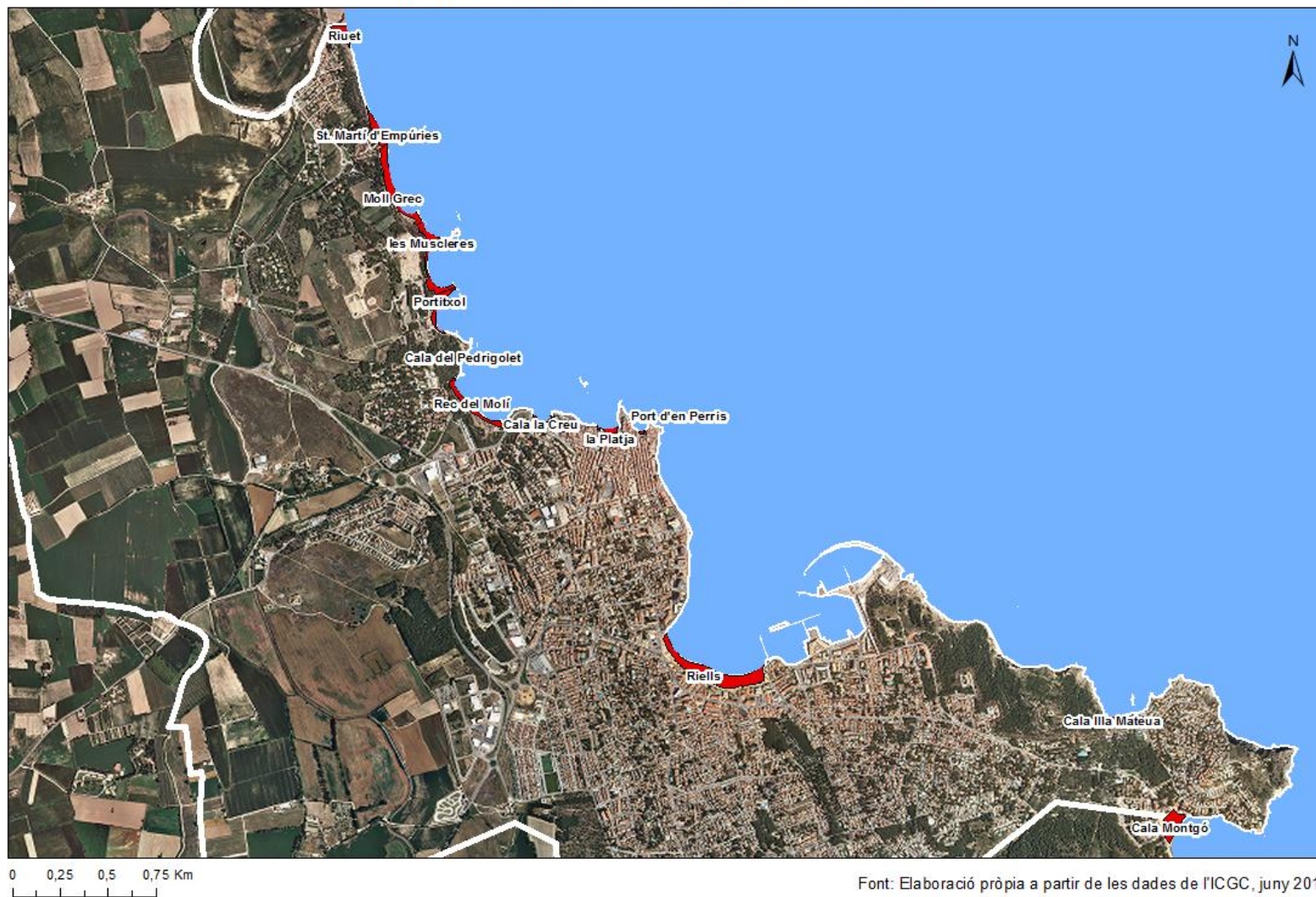
Les principals figures de protecció del medi natural que es localitzen en l'àrea d'estudi són el Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà (1983), que ocupa un 2,1% del total de la superfície del parc natural, i el Parc Natural del Montgrí, les illes Medes i el Baix Ter (2010). Pel que fa al Parc Natural del Montgrí, les illes Medes i el Baix Ter, durant aquests anys s'ha creat un debat social sobre els límits del parc i l'afectació als conreus, com arrossars. Finalment, la llei delimita el parc amb 8.192ha amb uns àmbits de protecció d'espais agraris on es permet el canvi de tipologia de conreu a la zona dels arrossars i es proposa un espai d'interpretació a Vilanera, municipi de L'Escala.

Mapa 1. Àrea d'estudi: l'Escala



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades extretes de l'ICGC i Gencat. Juny 2015

Mapa 2. Situació de les platges de L'Escala



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'ICGC, juny 2015

2. Marc teòric

2.1 Concepte de paisatge i origen

El paisatge el podríem definir com l'aspecte del que les persones percebem d'un lloc. El Conveni Europeu del Paisatge (2000), el defineix com *“una part del territori tal com la percep la població, el caràcter de la qual resulta de l'acció dels factors naturals i/o humans i de les relacions que s'estableixen entre ells”*. De fet, es tracta d'una imatge, una representació, una descripció que normalment es percep a partir de la visió. A més de la capacitat visual, els paisatges també es poden percebre des de altres estímuls sensorials com la oïda, l'olfacte o el tacte. Les olors, els sorolls, les textures ens poden induir a sentir o definir el paisatge que percebem però que no podem contemplar amb el sentit de la vista.

Pel que fa el seu origen, en l'àmbit científic, Alexander Von Humbolt (1769 – 1859) és el pare per excel·lència del terme paisatge. A partir de la seva obra, *“Cuadros de la Naturaleza”* va definir les configuracions de la superfície terrestre i la classificació taxonòmica dels elements de la natura. Es considera que va introduir, a la cultura occidental, la percepció i la valorització del paisatge a través de l'estètica i la seva teoria sobre el paisatge geogràfic va ser d'influència durant els segles XIX i XX.

A partir d'aquí, van ser molts els geògrafs i escoles que es van dedicar a la definició i valorització del concepte de paisatge com l'escola geogràfica alemanya (s. XIX). Aquesta escola concebia el paisatge des del punt de vista visual i descriptiu (Martí, 2003). Arrel d'aquesta escola alemanya, un dels primers teòrics de la ciència del paisatge va ser Otto Schlüter que plantejava l'anàlisi paisatgística com una investigació geogràfica, diferenciant els elements del medi natural amb els elements de la cultura que conjuntament formaven el paisatge (Martí, 2003; Urquijo i Barrera, 2009). Una altra escola important va ser l'escola regional francesa, creada per Paul Vidal la Blanche que centrava l'anàlisi geogràfic en la diferenciació de les regions i la interacció de factors físics i humans que donaven singularitat al paisatge.

A partir de 1915 es van diferenciar dos vessants de l'anàlisi del paisatge. Per una banda, els geògrafs que van integrar els elements culturals com modeladors del paisatge humanitzat i que donava nom al paisatge cultural. Carl O. Sauer va ser el pare per excel·lència de la geografia cultural i va introduir les relacions entre els individus i el medi natural per estudiar

les transformacions del paisatge natural. Per altra banda, la vessant de base naturista es centrava en els paisatges naturals i la matriu física (Martí, 2003).

A mitjans de segle XX, la geografia definia com a punt clau la introducció de l'acció humana dins de les transformacions del paisatge. Va ser el geògraf H. Bobek qui va començar a estudiar aquesta reorientació social de la geografia humana (Luis, 1984). El moviment de la geografia humanística va crear un enfocament qualitatiu de la geografia i una crítica subjectiva del paisatge. Aquest enfocament qualitatiu es definia a partir de les percepcions, els sentiments i les emocions que un individu o grup social pot tenir alhora d'observar el paisatge.

La introducció de les noves tecnologies com les fotografies aèries va canviar la interpretació del paisatge, passant de l'homogeneïtat a la heterogeneïtat espacial. Ara ja no s'analitzava el paisatge com una àrea homogènia, sinó com un conjunt d'àrees heterogènies amb uns usos i cobertes del sòl de diferents tipus (Martí, 2003).

Actualment, el paisatge té un paper molt important pel que fa la cultura, l'economia, la societat i sobretot en l'àmbit ecològic i mediambiental, ja que és un recurs del que podem obtenir beneficis si se'n fa un bon ús. El paisatge té un paper important en la cultura occidental europea, sobretot per que fa en termes de diversitat biològica, conservació i sostenibilitat i qualitat de vida. Aquesta preocupació pel paisatge és deguda a que els canvis intensos que es realitzen en el paisatge, produeixen un deteriorament i banalització i provoquen una pèrdua de riquesa paisatgística i econòmica. Per tant, el paisatge necessita una gestió i planificació adequada i una protecció.

2.2 Legislació paisatgística vigent

Com el paisatge pot ser modificat per l'home i també es tracta d'una construcció social, necessita d'un seguit de lleis i normes per establir una bona gestió del paisatge. Cal fer-ne un bon ús pensant sempre en la seva preservació i conservació morfològica.

Conveni Europeu del Paisatge (Conveni Europeu del Paisatge, 2000):

A finals del segle XX, a Europa, ja començaven haver indicis de la importància del paisatge i de la seva preservació com en "*Europe's Environment: the Dobris Assessment*", una anàlisi de l'estat i les perspectives del medi ambient a Europa que tenia un capítol relacionat amb els paisatges rurals. També podem destacar la Unió Internacional per a la Conservació de la Natura (UICN) que va publicar "*Parks for life: actions for protected areas in Europe*" que reclamava un conveni internacional per la protecció del paisatge rural a Europa.

A partir de la gran demanda social, el Congrés del Consell d'Europa dels poders locals i regionals (CLRAE) va decidir elaborar un projecte de conveni europeu sobre els paisatges. Aquest projecte estava format per membres de la Cambra de municipis de la CLRAE i de les regions de la CLRAE. L'any 1997 van adoptar un esborrany preliminar del Conveni Europeu del Paisatge. No va ser fins l'any 1999, que el Comitè de Ministres va decidir establir un comitè d'experts governamentals per la redacció del Conveni Europeu del Paisatge. Finalment, el Comitè de ministres va aprovar el Conveni Europeu del Paisatge l'any 2000.

Els objectius principals del Conveni Europeu del Paisatge són:

1. El paisatge esdevingui una preocupació política i realitzin mesures a escala local, regional i global per protegir i gestionar els paisatges de tot Europa i millorar la qualitat i els valors del paisatge.
2. Els països europeus realitzin provisions i perspectives per la protecció, gestió i planificació dels valors naturals i culturals del paisatge.
3. Definir unes mesures transfrontereres per la protecció dels paisatges de frontera.
4. Realitzar unes mesures de protecció generals i específiques.

Altres instruments legals que es complementen amb aquest conveni podrien ser el Conveni de la UNESCO sobre la protecció del patrimoni cultural i natural mundial (París, 16 de novembre de 1972), el Conveni del Consell d'Europa sobre la conservació de la vida silvestre i el medi ambient natural d'Europa (Berna, 19 de setembre de 1979), entre altres.

Catalunya, en comparació a l'estat espanyol, té una legislació més profunda alhora de definir les mesures de protecció, gestió i planificació del paisatge català. Va ser pioner en implantar el Conveni Europeu del Paisatge. L'any 2004, es va crear l'Observatori del Paisatge com a entitat d'assessorament de l'administració catalana i de conscienciació de la societat en la conservació i estudi del paisatge. Arrel d'aquesta entitat, es va redactar i aprovar la Llei de protecció, gestió i ordenació del paisatge (2005) i la creació, redacció i aplicació dels Catàlegs de Paisatge de Catalunya i les Cartes de Paisatge de Catalunya.

Llei de protecció, gestió i ordenació del paisatge de Catalunya:

La Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge té com a principal objectiu assegurar la protecció jurídica dels paisatges catalans i establir una sèrie d'instruments per gestionar i millorar els valors, la qualitat del paisatge i aprofundir en la sensibilització de la societat, en un marc de desenvolupament sostenible. L'àmbit d'aplicació d'aquesta llei és a tot Catalunya per a tots els tipus de paisatges tant urbans, rurals, naturals, forestals, paisatges degradats, paisatges litorals, entre altres.

La Llei de protecció, gestió i ordenació del paisatge de Catalunya desenvolupa una sèrie d'instruments per arribar als objectius i normativa establerts. En primer terme, destacar el paisatge en el planejament territorial a partir de les directrius del paisatge, que són aquelles determinacions que es basen en els catàlegs del paisatge i incorporen la normativa i propostes de qualitat paisatgística en els plans territorials parcials o plans directors territorials. Es creen i redacten els catàlegs de paisatge, *"documents de caràcter descriptiu i prospectiu que determinen la tipologia dels paisatges de Catalunya, identifiquen els seus valors i el seu estat de conservació per tal de proposar objectius de qualitat paisatgística que han de complir"* (Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, 2005). A partir dels catàlegs de paisatge es defineixen les unitats de paisatge, elaborats per l'Observatori del Paisatge, i s'estableixen 7 àrees territorials d'aplicació, que corresponen als Plans Territorials Parciais existents: Alt Pirineu i Aran, Comarques Centrals, Comarques Gironines, Regió de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, Terres de Lleida, Terres de l'Ebre i Camp de Tarragona.

En segon terme, destaquem la concertació i la sensibilització en les polítiques de paisatge. Com a principal instrument de concertació d'estratègies es defineixen les cartes de paisatge que desenvolupen actuacions de protecció, gestió i ordenació del paisatge. Les cartes de paisatge tenen l'objectiu de preservar els valors naturals, culturals i econòmics. L'escala d'aplicació ja no és la dels catàlegs de paisatge, sinó que es pot implementar a nivell comarcal, municipal i local. Aquest canvi d'escala comporta que les cartes de paisatge no siguin obligatòries i tenir

una millora i qualitat de vida del paisatge més detallada. Pel que fa les mesures de sensibilització i educació, els principals instruments són els programes educatius i els projectes d'investigació i difusió per poder transmetre el respecte per el paisatge i els seus valors.

Per últim, fer èmfasi en la qüestió del finançament, on la llei 8/2005 crea el Fons per a la protecció, gestió i ordenació del paisatge com a instrument financer de la Generalitat de Catalunya. Aquest finançament es destina a les actuacions de millora del paisatge, la preservació del paisatge, la integració paisatgística d'àrees d'activitats industrials i comercials, entre altres.

2.3 Valors del paisatge i objectius de qualitat paisatgística

Com hem esmentat en l'apartat anterior, els catàlegs de paisatge van definir una sèrie de valors del paisatge i objectius de qualitat paisatgística.

Es defineixen els següents tipus de valors del paisatge (Observatori del Paisatge de Catalunya, 2005):

- Valors naturals i ecològics: fa referència als elements o factors que representen la qualitat del medi natural.
- Valors estètics: fa referència aquells elements que transmeten un determinat sentiment de bellesa, segons l'apreciació que s'ha adquirit durant la història.
- Valors històrics: fa referència als elements o espais, tangibles o intangibles, on l'ésser humà ha tingut rellevància present en el paisatge.
- Valors productius: fa referència a la capacitat del paisatge de proporcionar beneficis econòmics, on el paisatge és converteix en un recurs econòmic, com per exemple el turisme.
- Valors d'ús social: fa referència a l'ús que fa del paisatge els individus o la societat.
- Valors simbòlics i d'identitat: fa referència als elements del paisatge o conjunts que tenen una càrrega simbòlica amb la societat.
- Valors religiosos i espirituals: fa referència a elements del paisatge que tenen relació amb la religió o les creences de la societat.

També podem destacar altres tipus de valors de tipus perceptiu o interpretatiu. Són valors intangibles els que corresponen a les percepcions sensorials i emocionals, que els individus tenim del paisatge . Quan ens referim a les percepcions sensorials no només ens referim a la capacitat visual, sinó també a la capacitat sonora, olfactiva, que transmeten altres aspectes del paisatge. Les emocions també són un punt clau per determinar un paisatge com per exemple els paisatges tranquils, segurs, sorollosos, perillosos, entre altres.

Els objectius de qualitat paisatgística són la declaració de les preferències que té una societat en relació el seu paisatge. Existeixen uns objectius generals de qualitat paisatgística però, segons l'àmbit territorial, es poden definir altres objectius de qualitat paisatgística específics que siguin coherents amb els generals.

Els objectius generals de qualitat paisatgística són els següents (Observatori del Paisatge de Catalunya, 2005):

1. Uns paisatges ben conservats, gestionats i ordenats, independentment de la seva tipologia i del seu caràcter.
2. Uns paisatges vius i dinàmics, capaços d'integrar les transformacions territorials sense perdre la seva singularitat.
3. Uns paisatges heterogenis que reflecteixin la diversitat paisatgística i s'allunyi dels processos de banalització.
4. Uns paisatges endreçats i harmònics que evitin la fragmentació.
5. Uns paisatges singulars.
6. Uns paisatges que mantinguin i potenciïn els seus valors tan tangibles com intangibles.
7. Uns paisatges respectuosos amb els llegats del passat.
8. Uns paisatges que transmetin tranquil·litat, lluny de la contaminació lumínica i sonora.
9. Uns paisatges que puguin ser gaudits sense posar en perill el seu patrimoni natural i cultural.
10. Uns paisatges que atenguin la diversitat social i contribueixin al benestar de l'individu i de la societat.

2.4 Impactes i riscos sobre el paisatge

El risc és quan es produeix una situació o esdeveniment advers o negatiu en què l'alliberament d'energia i/o matèria (llevantada, inundacions, incendi forestal) representa una amenaça per els éssers humans en aspectes com l'activitat econòmica, el patrimoni cultural o els ecosistemes.

En el municipi de l'Escala trobem riscos de diferents tipus principalment de caràcter natural i antròpic. Els riscos naturals principals que influeixen en el territori i produeixen impactes negatius en el paisatge de l'àrea d'estudi són els temporals de llevant, els temporals de tramuntana, les tempestes, els llamps i les nevades puntuals.

Pel que fa les inundacions, es tracten d'inundacions de caràcter torrencial produïdes de forma més regular entre finals d'estiu i durant la tardor. A vegades, les inundacions tenen més impacte degut al factor humà. L'ocupació humana en espais inundables provoca que existeixin nuclis urbans en zones amb perill d'inundació. Això comporta uns danys materials i humans que es podrien evitar si aquests assentaments no es trobessin en zones inundables. Una part important del terme de l'Escala, que coincideix majoritàriament amb les zones no urbanitzades situades a l'entorn dels recs i d'altres cursos d'aigua, està considerada com a zona potencialment inundable.

Un dels riscos que comporta més danys materials i es produeix periòdicament són els temporals marítims pels vents de llevant. Podem destacar l'episodi del 26 de desembre del 2008 que va ensorrar tot el Passeig Marítim. Va ser el pitjor temporal de llevant dels últims 60 anys.

Per últim, com a risc natural al municipi de l'Escala es presenten zones de risc d'incendi alt coincidint amb les zones boscoses de pins i brolles arbustives. En relació a les causes cal dir que la majoria dels incendis registrats són productes de negligències (55%), mentre que un 18% han estat intencionats i el 27% tenen causes desconegudes.

Els principals impactes sobre el paisatge de tipus antròpic que influeixen en el municipi de l'Escala són els creixements urbanístics, les edificacions agràries, les infraestructures lineals i els càmpings. Els creixements urbanístics, com les urbanitzacions a primera línia del litoral i les urbanitzacions en vessants muntanyosos, generen un impacte negatiu sobre el paisatge com també els polígons industrials i comercials situats a la perifèria del municipi, la qual cosa no genera un impacte directe en el litoral però sí en el paisatge com a valor ambiental i social. En el cas dels càmpings, no generen un impacte tan visual com les urbanitzacions però és necessària la millora dels ambients naturals i tenir una bona gestió d'aquests espais perquè no generi un impacte directe al paisatge.



Il·lustració 1. Efectes dels temporals de llevant de l'any 2008 al municipi de l'Escala.

2.5 La fragmentació del paisatge

Entenem la fragmentació del territori com el *“procés de transformació del territori que comporta la divisió d'un hàbitat extens en peces més petites i, per tant, de menor qualitat ecològica, sovint a causa de l'establiment d'infraestructures, però també d'altres barreres artificials com les generades pels espais urbanitzats i determinats tipus d'agricultura intensiva”* (Bases per a les directrius de connectivitat ecològica, 2006, pàg. 87). Aquest procés genera una pèrdua de biodiversitat, canvis i impactes en la morfologia del paisatge, el funcionament ecològic i la composició biològica dels hàbitats a escala mundial.

Les principals causes de la fragmentació del paisatge i de la matriu biològica són, per una banda, el desenvolupament de la xarxa urbana a partir del creixement dels nuclis urbans, la creació de noves carreteres, les urbanitzacions difuses i infraestructures que van ocupant exponencialment la matriu biofísica. Per l'altra banda, els conreus s'unifiquen i expandeixen el seu territori, fent que l'espai forestal es vegi reduït. Per últim, les explotacions mineres i les explotacions forestals no sostenibles, com la tala abusiva del bosc, per qüestions econòmiques del territori també provoquen la pèrdua d'ecosistemes.

Com hem esmentat anteriorment, les conseqüències principals de la fragmentació del paisatge són la pèrdua d'hàbitats naturals i els canvis en els usos del sòl, amb l'aparició d'un mosaic del paisatge heterogeni. Aquesta fragmentació provoca una conseqüent pèrdua i extinció de biodiversitat i espècies, ja que la superfície es veu reduïda.

En aquest treball, s'ha analitzat la fragmentació dels diferents usos en la nostra àrea d'estudi a partir del càlcul de l'Índex de Shannon de diversitat i Índex de Shannon Evenness o d'uniformitat. L'Índex de diversitat de Shannon és un dels índexs més coneguts i utilitzats en estudis de fragmentació i la seva funció és mesurar la biodiversitat en una unitat de paisatge. El rang de l'Índex de Shannon compren des del valor 1 i no té límit, encara que els valors òptims es troben entre el 2.5 i 3.5. Més alt de 3.5 es consideren valors alts i inferior a 2.5 valors baixos. L'Índex de Shannon Evenness o d'uniformitat calcula com estan repartits els individus i no pren tanta importància al nombre d'individus com en l'Índex de diversitat. L'Índex varia de 0 a 1, on 0 es refereix a que tot els individus pertanyen al mateix grup i 1 es refereix a que els individus es reparteixen uniformement entre diferents grups.

2.6 Els Indicadors del paisatge a Catalunya

Per definir el terme indicador, moltes són les definicions que podem trobar. Gilberto Gallopin, doctor en ecologia i assessor regional de “Políticas Ambientales de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de Naciones Unidas en Santiago de Chile”, va definir indicador com un *“paràmetre, una variable, una mesura, un valor, una fracció, una fracció comparant una quantitat (numerador) amb una mesura científica escollida (denominador), un índex, un component d’un índex, una porció d’informació, una quantitat simple que deriva d’una variable i s’utilitza per reflectir un atribut, un model empíric de la realitat, un signe.”* (Gallopin, 2006). Podem destacar també la definició que fa el sociòleg Ramon Folch on un indicador és *“un paràmetre més o menys vectorialitzat, o si més no, una correlació entre dos paràmetres presos de tal manera que forneixin una informació quantitativa, capaç de tenir sentit qualitatiu”*. (Folch, 1999). També distingeix diferències entre un indicador, un índex i un paràmetre. La diferència entre un indicador i un índex és que un indicador permeten plasmar realitats que són intangibles o que no es poden veure des de la perspectiva objectiva.

Durant la dècada dels 60, amb l’aparició de l’estat del benestar i l’interès per la qualitat de vida va sorgir el *boom* dels indicadors. A partir dels anys 80, la consciència i sensibilització social va anar creixent, pel que fa a la preocupació pel medi i la sostenibilitat i van anar sorgint diferents indicadors ambientals o ecològics.

Els indicadors ecològics ens proporcionen informació de les característiques físiques d’un lloc i del grau de pertorbació o exposició a l’acció antròpica o altres factors de risc per així, poder realitzar polítiques de gestió i protegir o adaptar els ecosistemes analitzats.

Per l’estudi del paisatge, la forma, les dimensions i la distància del terreny són variables fonamentals per l’estudi ecològic del paisatge. El paisatge pot ser interpretat com un mosaic d’elements interconnectats que són indispensables per la vida d’altres éssers vius (Kareiva, 1994). Com el paisatge és un fenomen que es percep, l’anàlisi d’aquest no podia prescindir només de l’anàlisi objectiu, sinó tenir en compte el component de les percepcions de l’observador sobre el paisatge. Sobre aquest concepte de percepció, podem destacar la *teoria de l’eco-field*, teoria que presenta una hipòtesi ecosimiòtica per definir el paisatge i les funcions que té alhora de satisfer les necessitats fisiològiques dels éssers vius (Farina i Belgrano, 2006).

La Llei de Paisatge de Catalunya estableix que l'Observatori del Paisatge cada quatre anys ha de realitzar un informe per veure l'estat en què es troba el paisatge. Per la preparació d'aquest informe, són necessaris els indicadors per avaluar les dinàmiques i polítiques del paisatge, així com el grau de consciència i educació ambiental del paisatge de la població.

Les principals funcions dels indicadors de paisatge són descriure, avaluar i comunicar l'estat en què es troba el paisatge, la seva evolució, quines polítiques desenvolupen les institucions públiques, el comportament, el grau de consciència i satisfacció que té la societat envers el paisatge.

La majoria d'aquests indicadors es basen en la conservació dels ecosistemes i la reducció dels impactes per l'acció antròpica però no impliquen el terme de la percepció en el paisatge. El paisatge és concebut com una construcció social, amb una dimensió material, espiritual i simbòlica que defineix la cultura d'una societat en un lloc determinat. Segons aquesta afirmació, podem dir que no tothom concep un paisatge de la mateixa manera, per tant, és molt complex haver de definir un adjectiu o valor que sigui vàlid pel conjunt de la societat. Un dels reptes és aconseguir que el paisatge no només englobi la dimensió cultural o natural sinó també la percepció i la subjectivitat que té l'individu o la societat sobre l'entorn.

Les principals característiques dels indicadors del paisatge a Catalunya són que integren diferents nivells d'anàlisi i que alguns parteixen d'una perspectiva objectiva a partir de les unitats del paisatge.

Els indicadors de paisatge de Catalunya bàsics són (Observatori del Paisatge de Catalunya, 2009):

1. La transformació del paisatge: analitza els canvis en les característiques naturals o culturals del paisatge els quals han modificat la seva aparença o valor.
2. La diversitat paisatgística: analitza l'evolució de la riquesa del paisatge.
3. La fragmentació paisatgística: analitza el procés de trencament de la connectivitat del paisatge i la seva coherència.
4. El valor econòmic del paisatge: analitza la capacitat de convertir un determinat paisatge en un recurs econòmic.
5. El coneixement del paisatge: grau de formació i reconeixement del paisatge que té i experimenta una població determinada.
6. La satisfacció paisatgística de la societat envers el paisatge.

7. La sociabilitat paisatgística: permet calibrar les relacions socials vinculades al paisatge i generades pel paisatge.
8. El paisatge i la comunicació.
9. L'actuació pública i privada en la conservació, gestió i ordenació del paisatge.
10. L'aplicació dels instruments de la Llei de Paisatge.

2.7 Índex de qualitat de les platges

L'Índex de qualitat de les platges (BQI) es va crear a partir del projecte MEVAPLAYA-II, format per professionals dels Centre d'Estudis Avançats de Blanes (CSIC), la Universitat de Girona (UdG) i l'Escola Superior d'Administració i Direcció d'Empreses (ESADE). El principal objectiu d'aquest projecte és desenvolupar una metodologia, basada en el coneixement científic, que tingués una base teòrica per l'aplicació del concepte ecosistèmic ("ecosystem approach") en la gestió sostenible dels sistemes costaners. L'enfocament ecosistèmic és una estratègia per a l'ordenació integrada de la terra, l'aigua i els recursos vius que promou la conservació i l'ús sostenible de manera equitativa. Es basa en l'aplicació de mètodes científics adequats centrats en els nivells d'organització biològica que abasta els processos, les funcions i les interaccions essencials entre els organismes i el seu ambient, i que reconeix als humans, amb la seva diversitat cultural, com un component integrant dels ecosistemes (FAO, 2015).

El principal objectiu de l'Índex de qualitat integral de les platges (BQI) és promoure l'aplicació del concepte de sistemes de gestió ambiental integrats per la gestió específica de les platges. La seva principal funció és avaluar la qualitat de les platges segons la seva tipologia i si compleixen les funcions naturals, de protecció i recreatives. Per cada funció es desenvolupen una sèrie de subíndexs que desenvolupen anàlisis diferents. El nostre treball parteix del subíndex parcial de qualitat de l'entorn de les platges.

Les limitacions d'aquest índex són que només es fixa en la part artificial a partir d'un tractament binari, és a dir, si hi ha territori artificial o no. Un altre aspecte a destacar és que tradicionalment el càlcul de conca visual només es realitzen amb el Model Digital d'Elevacions (MDE) a partir de les corbes de nivell i per grans extensions sol ser a una gran/mitjana escala.



3. Fonts utilitzades i metodologia

La metodologia d'aquest treball ha tractat diferents capes d'informació. Primerament, s'han descarregat els usos del sòl (2009) en format vectorial de la web del Centre de Recerca Ecològica i Activitats Forestals (CREAF). A partir de les ortoimatges de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) a escala 1:2.500 s'han digitalitzat les 13 platges de l'àrea d'estudi. Per altra banda, de la web del *Ministerio del Catastro* hem descarregat la base cadastral, a escala 1:2.000, de tot el municipi de L'Escala per aconseguir les alçades dels edificis. Finalment, per poder crear el model digital d'elevacions (MDE) s'ha partit de la base topogràfica vectorial a escala 1:5.000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

Abans de començar a explicar les reclassificacions i el procediment d'anàlisi espacial és important emfatitzar en què considerem que és una platja en aquest treball. En la *Guía de Playas del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente* (MAGRAMA) es considera que una platja és qualsevol acumulació de sediments no consolidats per l'acció de l'onatge. Per tant, segons aquest criteri al municipi de l'Escala hi ha 15 platges i cales en total. El nom de les platges que el *Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente* (MAGRAMA) té assignades no sempre correspon amb la nomenclatura de la gent del lloc, el qual si es recull en els documents de l'Administració municipal. Per altra banda, l'Agència Catalana de l'Aigua només considera les platges que gestiona, 7 en total en el nostre àmbit d'estudi.

En aquest treball considerem que les platges analitzades són les que tenen una funció social i recreativa, pròpies del *BQI* i no només es tracten com una acumulació de sediments. En aquest cas les platges analitzades seran un total de 13 i no 15, com s'esmenten en la *Guía de Playas* del Ministerio.

Un dels aspectes importants d'aquest treball és la introducció de la percepció del paisatge dins l'anàlisi de la qualitat paisatgística de les platges. Es diferencia, per una banda, el concepte de què hi ha en el paisatge, referent als usos i cobertes del sòl, i per altra banda, què percep visualment l'usuari quan està dins la platja contemplant aquest paisatge circumdant. Considerem important aquesta distinció perquè, donat els diferents nivells d'urbanització i els múltiples models urbanístics implantats en la franja litoral, els usos que s'ubiquen en l'estricta línia costanera potser no es reproduïxen més enllà. Així, com que la composició dels usos del sòl al voltant d'una platja i el que es veu des de la platja potser no coincideix, si només es considerés l'extensió de cadascun dels usos del sòl per avaluar la qualitat paisatgista de la

platja, aquesta valoració no es correspondria amb la visió que hom té des d'una platja concreta. Per exemplificar gràficament aquest argumentari, es presenten els esquemes següents:



Il·lustració 2. Model 1: Espai Forestal vs Espai Urbà.

Il·lustració 3. Model 2: Espai Urbà vs Espai Forestal.

En ambdós models l'individu està al davant de la mateixa quantitat d'usos, un 80% d'espai natural i un 20% d'espai artificialitzat/construït. Tanmateix, en el model 1 (*il·lustració 2*) l'usuari de la platja percep, en primer pla, l'espai forestal i, en un pla més allunyat, pot arribar a veure l'espai construït. I en el model 2 (*il·lustració 3*), tot i que la composició dels usos del sòl és la mateixa, el paisatge que percep és l'urbanitzat.

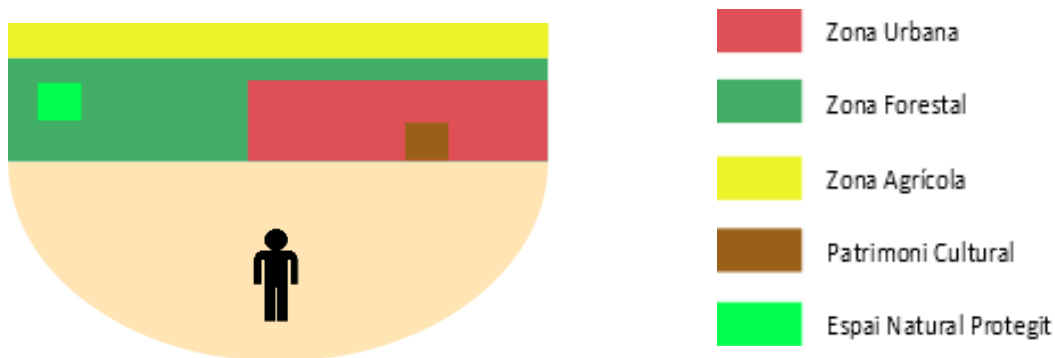
Aquesta evidència ens reporta dues variables bàsiques per al present estudi: la importància de les alçades de les cobertes del sòl i la distància d'aquestes respecte l'usuari.

Respecte a les alçades de les cobertes del sòl, en el model 1, per exemple, la visió del rerefons serà absolutament diferent si la coberta natural del davant és de port herbaci, arbustiu o arbori, amb les conseqüents alçades molt diferents. Igualment, en el model 2, la visió des de la platja serà diferent si la primera línia construïda correspon a tradicionals i baixes cases de pescadors o, contràriament, alts edificis o gratacels. Conseqüentment, trobem inel·ludible considerar les alçades de cadascun dels usos del sòl, el més detallats possibles.

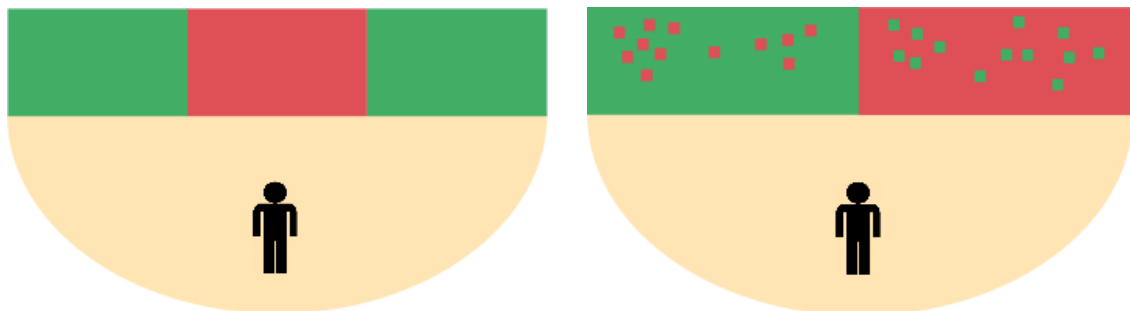
Respecte a la distància entre l'observador i l'entorn circumdant, s'ha consultat bibliografia específica diversa ja que no existeix un consens entre els autors que treballen amb les conques visuals. Schirpke, Tasser, i Tappeiner (2013) defineixen tres zones (*near zone: 0<1,5km, middle zone: 1,5km<10km, i far zone: 10km<50km*) per distingir com es perceben en cada distància els diferents elements del paisatge en regions de muntanya. Sevenant i Antrop (2007) classifiquen dues zones per a la percepció de paisatges rurals: propera (fins 1,2km) i llunyana (fins 4,7km). En el present cas d'estudi, s'ha considerat que donada la variabilitat geogràfica de la zona

costanera tractada i l'àmbit d'influència de les platges, que el LAGP ja ha definit en treballs anteriors (Pintó, Martí, i Fraguell, 2013), un primer àmbit d'influència seria definit pels 500m, i per copsar el paisatge llunyà s'agafaria dels 500m als 20km com a zona màxima per a la distinció de formes en el paisatge.

I en analitzar allò que es veu, ens hem adonat de dues variables més que tornen a afectar la percepció: la qualitat dels elements i la distribució dels usos. Pel que fa a la qualitat dels elements, per exemple dins l'espai artificialitzat o construït, no causa el mateix efecte perceptiu un nucli urbà o una urbanització, una església, una torre de guaita o un conjunt de ruïnes arqueològiques, fet pel qual hem diferenciat el patrimoni històric-cultural de la zona urbanitzada (veure *Il·lustració 4*). Altrament, pel que fa a la distribució dels usos, ens hem adonat que donada una determinada extensió d'usos, la seva configuració compacta i "organitzada", o bé dispersa creant un territori esquitxat, genera una diferent percepció, de més positiva més negativa (veure *Il·lustració 5* i *Il·lustració 6*).



Il·lustració 4. Model 3: Introducció del Patrimoni cultural i els Espais Naturals Protegits.



Il·lustració 5. Model 4: Usos compactes

Il·lustració 6. Model 5: Usos fragmentats o difusos.

El procediment d'anàlisi espacial per obtenir la qualitat paisatgística de les platges s'ha realitzat mitjançant els Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG), principalment en format ràster, tot i que també ha estat necessari utilitzar alguns procediments en format vectorial.

Fase 1: Primerament, s'ha digitalitzat cada platja amb detall (E=1:2500). Des d'aquestes s'ha realitzat un càlcul de distàncies euclidianes (*buffer*) a 500m per només seleccionar els usos del sòl dins l'àrea d'influència propera (*Model cartogràfic 1*) i un segon *buffer* fins a 20km per seleccionar els usos llunyans. En segon lloc, partint d'una llegenda detallada amb 48 categories (corresponent a CAT NIV3 del CREA) i del coneixement del territori s'han assignat alçades a cadascun dels usos del sòl (*Taula 1*) fent una aproximació a les alçades reals de cada coberta.

Fase 2: Donada la complexitat d'alçades del nucli urbà, s'ha considerat indispensable disposar de les alçades de cadascun dels edificis, pel qual s'ha utilitzat la informació urbana procedent del cadastre municipal. Les dades cadastrals s'han reclassificat a partir de la nomenclatura de subparcel·les on s'especifica quantes plantes té cada immoble (veure reclassificació i procediment executat en *Taula 2 i Model cartogràfic 2*), desestimant els valors negatius que corresponen a soterranis. Altrament, s'ha estimat una alçada mitjana de 3m a cada nivell o planta, i s'ha reclassificat la capa cadastral assignant aquests valors. Per exemple, en el cas que la nomenclatura fos "-I+IV+TZA" es designaria com a 4 alçades (4alçades x 3m = 12m). S'omet si es tracta d'un edifici amb terrassa, balcó o altres estructures afegides ja que aquests elements no alteren l'alçada total de la construcció.

Fase 3: Paral·lelament, a partir de les corbes de nivell a escala 1:5.000 es construeix el Model Digital d'Elevacions (MDE). Una vegada creat, s'afegeix a aquest la reclassificació d'alçades procedents de la base cadastral per aportar una molt detallada precisió altimètrica en la zona urbana (veure tot el procediment analític en *Model cartogràfic 3*).

Fase 4: S'han digitalitzat punts d'observació en el centre de cada platja i se'ls ha assignat una alçada de 1,6m, corresponent a l'alçada mitjana de visió d'una persona (veure el procediment en *Model cartogràfic 4*). Amb aquests punts d'observació i unificada la informació altimètrica del MDE, del cadastre i dels usos, es procedeix a executar el càlcul de conques visuals des de les diferents platges.

Fase 5: Per altra banda, per aconseguir la valoració paisatgística que té cada entorn immediat de platja assignada com a *near zone* (500m), es pondera cada us del sòl segons la seva qualitat paisatgística (*Taula 3*). Altrament, per considerar la influència que tenen els usos més distants o *far zone* (500m-20.000m) s'han ponderat també els usos de la franja costanera propera, des del Cap de Creus fins a Torroella de Montgrí. Posteriorment, es creuen les conques visuals de cada platja amb aquestes ponderacions dels usos del sòl. Així, es pot observar quins usos del

sòl es veuen des de cada punt i quin valor de qualitat paisatgística de percepció té assignat (*Model cartogràfic 5*).

Fase 7: Quan tenim la percepció des de dues distàncies diferents (*near zone & far zone*), hem ponderat la percepció de l'àrea propera amb un valor de 0,7 sobre 1, i la percepció de l'àrea més llunyana amb un valor de 0.3 sobre 1, ja que la percepció dels usos del voltant influeix més en la valoració que hom fa de la qualitat paisatgística de la platja. La suma de la percepció de la *near zone* amb la *far zone* és el nostre resultat de qualitat paisatgística de la platja percebuda en un rang de valors entre 0 i 1, on 0 seria que té molt mala qualitat paisatgística i 1 molt bona qualitat paisatgística en qüestions de percepció.

$$QPP = (\text{Àrea propera (500m)} * 0.7) + (\text{Àrea llunyana (20km)} * 0.3)$$

Fase 8: Un cop obtinguda la qualitat paisatgística percebuda (QPP), cal saber la qualitat paisatgística estrictament dels usos (a partir del valor qualitatiu que li hem afegit anteriorment en la fase 1).

I per afegir la valoració d'un paisatge compacte o fragmentat, hem seleccionat diferents índexos d'Ecologia del Paisatge aptes per analitzar la fragmentació. Es calcula l'àrea en hectàrees de cada *buffer* de 500m per totes les platges i també el nombre de polígons que correspon a cada categoria d'ús (*Count*). S'extreuen unes taules que ens indiquen l'àrea que ocupa cada ús, quants polígons conté cada ús i quina és la seva qualitat paisatgística.

Nom platja	Àrea (HA)	COUNT	QP	HA * QP	QP USOS	Final QPU/10 (0 - 1)
Cala Montgó	81,973	61	65	475,36	7,31	0,731323881

Es realitza el següent càlcul per obtenir la qualitat paisatgística dels usos:

$$QPU = \frac{\text{Total (HP*QP)}}{\text{Total QP}}$$

El resultat es divideix entre 10 per obtenir valor entre el 0 i l'1, que és el rang del nostre índex final.

Fase 9: Introduïm la fragmentació a partir del càlcul de nombre total de polígons dins el *buffer* de 500m de cada platja. Com que la fragmentació del paisatge tant afecta a la distribució dels usos del sòl com a la percepció paisatgística que hom té d'un paisatge, aquesta variable operarà independentment, a part de la valoració dels usos del sòl i de l'anàlisi de conques visuals. Com que una major fragmentació resta qualitat al paisatge, el valor resultant també

restarà. Així, la zona que tingui un major nombre de polígons se li assigna una fragmentació amb valor 1, i la zona amb menor fragmentació tendirà a 0.

Fase final: Quan disposem de la qualitat paisatgística percebuda (QPP), la qualitat paisatgística d'usos (QPU) de cada platja i la fragmentació calculada (FRAG), els resultats es sumen amb un pes diferent per atorgar major importància al com és l'entorn i què es percep, tal com mostra la següent fórmula:

$$\text{FINAL QP} = \frac{(QPU*0,4)+(QPP*0,4)+\left(\frac{FRAG}{10}\right)*0,2}{10}$$

Per estudiar la fragmentació hem desenvolupat el càlcul de diferents índexs d'Ecologia del Paisatge mitjançant de l'extensió V-Late de l'ArcGis: l'índex de diversitat de Shannon (*Shannon diversity*), l'índex d'uniformitat de Shannon (*Shannon Evenness*), l'abundància (*Dominance*) i la riquesa (*Richness*). Per obtenir-los hem utilitzat una reclassificació simplificada dels usos del sòl per cada platja en la seva àrea d'influència de 500m: Zona urbana, zona agrícola, zona forestal, zones verdes, zona litoral, zones humides, xarxa viària, patrimoni cultural i zona portuària i estructures de defensa.

Tanmateix, un cop obtinguts tots els resultats, ens hem adonat que els resultats no eren representatius per arribar a fer les comparacions entre platges. Cercant altres mesures utilitzades, hem calculat la grandària mitjana de cada ús, però els resultats tampoc han estat significatius. Finalment s'ha optat per calcular la fragmentació a partir, simplement, del número de polígons de cada platja.

3.1 Reclassificació i ponderació de les capes d'informació

Reclassificació dels usos del sòl i ponderació de les alçades		
Capas usos del sòl	Ús del sòl	Ponderació alçada (m)
Zona Urbana	Urbanitzat residencial compacte	Segons la capa del Cadastre
	Urbanitzat lax / dispers / difús	Segons la capa del Cadastre
	Cementiris	5
	Càmpings	3
	Zones d'esport i lleure	Segons la capa del Cadastre
	Zones industrials i comercials	Segons la capa del Cadastre
	Sòls nus urbans	0
Zona Agrícola	Arrossars	0,3
	Basses agrícoles	0
	Conreus abandonats	0
	Conreus en transformació	0
	Conreus herbacis	0,15
	Conreus llenyosos	1,5
	Granges	6
	Hivernacles	2
	Horta familiar	0,5
	Vinyes	1,2
Zona Forestal	Boscors clars	15
	Boscors de ribera	15
	Boscors densos	20
	Boscors tallats arreu	0
	Matollars	1,5
	Plantacions de plàtans	20
	Plantacions de pollancre	20
	Prats i herbassars	0,2
	Tarteres	0,1
	Sòls nus agrícoles	0
Zones Verdes	Zones verdes urbanes	10
	Zones verdes viàries	5
Zona Litoral	Platges	0
	Llacunes litorals	0
	Roquissars	0,5
	Vegetació d'aiguamolls litorals	0,5
Zones Humides	Lleres i llacunes continentals	0
	Lleres naturals	0,5
	Rius	0
Xarxa viària	Carreteres	0
	Grans vials i zones d'aparcament	0
Patrimoni cultural	Patrimoni cultural	1
Zona Portuària i estructures de defensa	Zones portuàries	6

Taula 1. Reclassificació dels usos del sòl i ponderació de les alçades.

Reclassificació de les alçades del Cadastre segons la nomenclatura de subparcel·les	
Nomenclatura de subparcela	Ponderació alçada (m)
I (Alçada)	3
II (Alçades)	6
III (Alçades)	9
IV (Alçades)	12
V (Alçades)	15
VI (Alçades)	18
VII (Alçades)	21
VIII (Alçades)	24
IX (Alçades)	27
X (Alçades)	30
XI (Alçades)	33
XII (Alçades)	36
XIII (Alçades)	39
POR (Porxo)	3
SOP (Porxada)	3
CO (Cobert)	3
PRG (Pèrgola)	3
RUINA (Ruïnes)	1
CAMPING (Càmping)	1

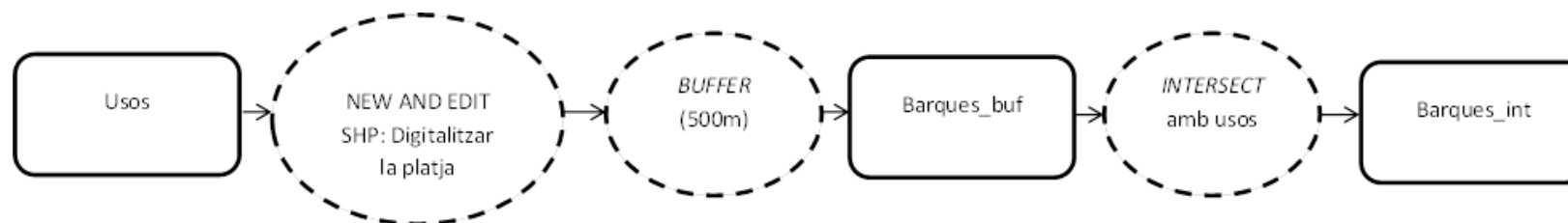
Taula 2. Reclassificació de les alçades del Cadastre segons la nomenclatura de subparcel·les.

Capa usos del sòl	Valor de qualitat paisatgística (1 a 10)
Aeroports	1
Arrossars	8
Autopistes i autovies	1
Basses agrícoles	8
Basses urbanes	1
Boscors clars	8
Boscors de ribera	10
Boscors densos	10
Boscors tallats arreu	7
Càmpings	4
Camps de golf	1
Canals artificials	5
Carreteres	1
Cementiris	3
Conreus abandonats	7
Conreus en transformació	7
Conreus herbacis	8
Conreus llenyosos	8
Granges	1
Grans vials i zones d'aparcament	1
Hivernacles	6
Horta familiar	6
Llacunes litorals	10
Lleres naturals	10
Matollars	9
Piscifactories i conreus	3
Patrimoni cultural	8
Plantacions de coníferes	8
Plantacions de plàtans	8
Plantacions de pollancre	8
Platges	10
Prats i herbassars	8
Rius	10
Roquissars	10
Sòls nus forestals	1
Sòls nus urbans	1
Tarteres	8
Urbanitzat lax / dispers / difús	1
Urbanitzat residencial compacte	1
Vegetació d'aiguamolls litorals	10
Vinyes	8
Zones cremades	1
Zones d'esport i lleure	1
Zones d'extracció minera	1
Zones industrials i comercials	1
Zones portuàries	1
Zones verdes urbanes	3
Zones verdes viàries	3

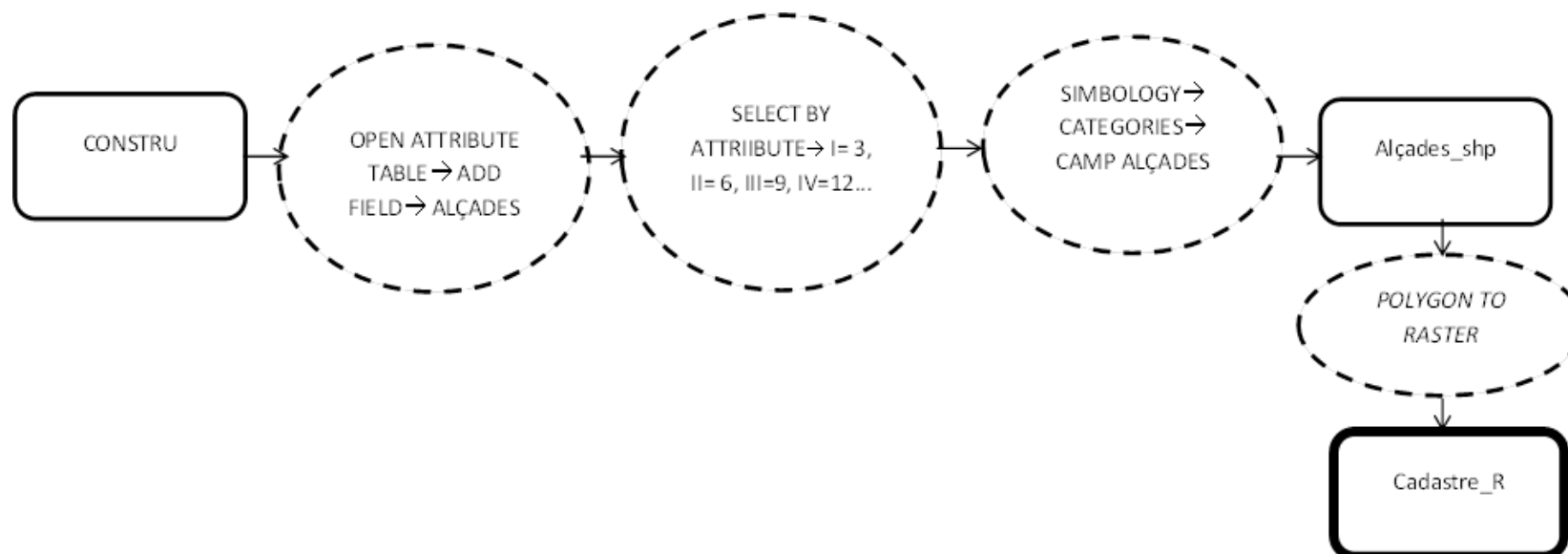
Taula 3. Reclassificació del usos del sòl segons el valor de qualitat paisatgística

3.2 Anàlisi espacial realitzat

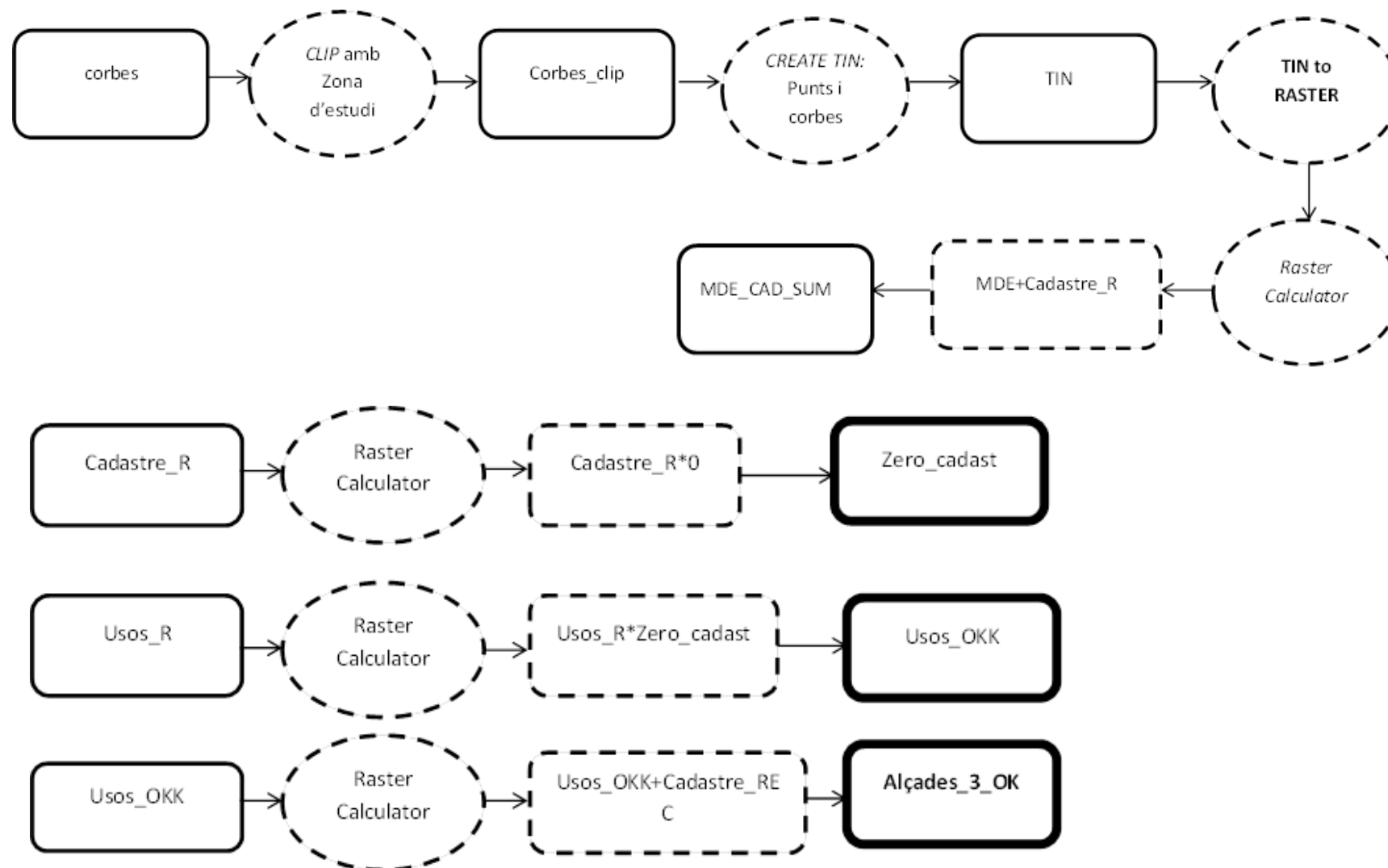
Model cartogràfic 1



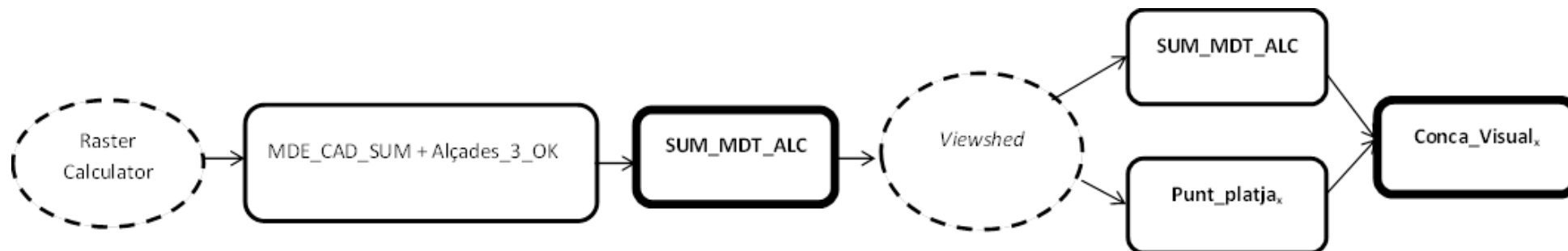
Model cartogràfic 2



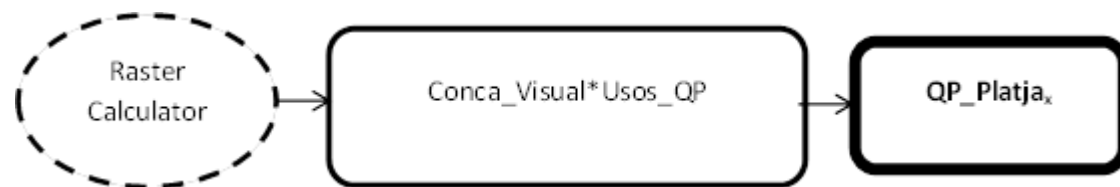
Model cartogràfic 3



Model cartogràfic 4



Model cartogràfic 5



4. Resultats

4.1 Qualitat paisatgística de les platges de L'Escala

4.1.1 L'entorn de la platja i fragmentació

Nom platja	Àrea (HA)	COUNT	QP	HA * QP	QP USOS	Final QPU/10 (0 - 1)
Cala Montgó	81,97	61,00	65,00	475,36	7,31	0,73
Platja del Portitxol	57,07	123,00	92,00	439,02	4,77	0,48
Platja de les Muscleres	61,56	139,00	103,00	489,22	4,75	0,47
Platja del Moll Grec	68,12	136,00	105,00	495,96	4,72	0,47
Platja del Rec del Molí	84,87	143,00	94,00	439,75	4,68	0,47
Cala Illa Mateua	59,81	63,00	66,00	306,68	4,65	0,46
Cala Pedrigolet	41,76	91,00	84,00	304,25	3,62	0,36
Cala la Creu	50,00	72,00	52,00	163,50	3,14	0,31
Platja de St. Martí d'Empúri	47,63	91,00	104,00	320,67	3,08	0,31
Platja de Riells	112,02	45,00	58,00	175,79	3,03	0,30
Platja de les Barques	43,37	63,00	45,00	91,43	2,03	0,20
Platja del Port d'en Perris	32,24	52,00	35,00	59,35	1,70	0,17
Platja del Riuet	18,27	31,00	68,00	103,08	1,52	0,15

Taula 4. Resultats de la qualitat paisatgística dels usos de les platges.

NOM PLATJA	COUNT	FRAGMENTACIÓ	FRAGMENTACIÓ/10
Cala Montgó	61	42,66	4,27
Platja de les Muscleres	123	86,01	8,60
Platja del Moll Grec	139	97,20	9,72
Platja del Portitxol	136	95,10	9,51
Platja del Rec del Molí	143	100,00	10,00
Cala Illa Mateua	63	44,06	4,41
Cala del Pedrigolet	91	63,64	6,36
Platja de St. Martí d'Empúries	72	50,35	5,03
Cala la Creu	91	63,64	6,36
Platja del Riuet	45	31,47	3,15
la Platja o Platja de les Barques	63	44,06	4,41
Platja de Riells	52	36,36	3,64
Platja del Port d'en Perris	31	21,68	2,17

Taula 5. Resultats del càlcul de fragmentació de les platges.

Les platges del municipi de l'Escala principalment són de caire urbà o semiurbà. El tipus de platja influeix en el resultat del que hi ha en una àrea d'influència de 500m. Principalment en totes les platges predomina l'entramat urbà.

Per una banda trobem platges com la de les Barques, la del Port d'en Perris o Cala la Creu que es veuen influenciades per el nucli urbà del municipi, fet que provoca que es redueixi la qualitat paisatgística considerablement. Per altra banda, també observem platges com la de Riells, Cala Montgó o Illa Mateua on les urbanitzacions amb segones residències i apartaments també disminueixen la qualitat paisatgística.

A quasi totes les platges predomina la zona forestal la qual cosa fa que incrementi la qualitat paisatgística de les platges. S'observa principalment les zones forestals del Parc Natural del Montgrí, les Illes Medes i el Baix Ter, la zona del Salpatx i les Planasses i la zona de Sant Martí d'Empúries. En l'àrea de distància propera (500m) no inclou gairebé l'espai agrícola ja que es troba a la perifèria del municipi. Per últim, destaquem el patrimoni cultural com a ús que fa incrementar la qualitat paisatgística i que en aquest cas seria les Ruïnes d'Empúries.

Pel que fa la fragmentació, s'ha calculat a partir del nombre total de polígons de cada platja. Assignem valor 1 a la platja que té més polígons, on la fragmentació és màxima. Disminuïm el valor si el nombre total de polígons disminueix i per tant, ens indica que el territori és més compacte.

Per una banda, observem que la platja del Rec del Molí és la que té la màxima fragmentació perquè el nombre de polígons és de 143. Per l'altra banda, altres platges com la del Port d'en Perris o el Riuet la fragmentació és menor ja que en aquestes platges els usos que té a l'entorn estan més concentrats.

4.1.2 Què es percep?

Nom Platja	Buffer 500m	Buffer 20km	QP PERCEPCIÓ	Final QPP/10 (0 - 1)
Platja del Riuet	6,904	2,152	9,06	0,91
Cala del Pedrigolet	6,386	2,640	9,03	0,90
Platja del Moll Grec	6,271	2,602	8,87	0,89
Platja de les Muscleres	6,581	2,277	8,86	0,89
Platja de St. Martí d'Empúries	6,380	2,206	8,59	0,86
Cala la Creu	6,177	2,284	8,46	0,85
Platja del Portitxol	6,392	1,917	8,31	0,83
Platja del Rec del Molí	6,278	2,028	8,31	0,83
Cala Montgó	5,476	2,618	8,09	0,81
Cala Illa Mateua	5,858	2,228	8,09	0,81
la Platja o Platja de les Barques	4,427	2,347	6,77	0,68
Platja del Port d'en Perris	4,276	1,991	6,27	0,63
Platja de Riells	3,760	1,894	5,65	0,57







Taula 6. Resultats de la qualitat paisatgística percebuda de les platges.

Un cop calculada la qualitat paisatgística de percepció de les platges, observem que totes superen el 0.5 amb una bona qualitat. El paisatge que és percebut té unes condicions favorables. Això és degut possiblement perquè en el territori no hi ha presència d'infraestructures elevades a primera línia o per la percepció de zones amb una qualitat alta, com per exemple els boscos o el patrimoni cultural.

Les platges que tenen menys qualitat paisatgística en termes de percepció són la de Riells, la del Port d'en Perris i la de les Barques. El motiu principal de la disminució de la qualitat és per la seva proximitat amb l'espai urbà, que predomina per sobre els altres usos.

Les platges que tenen més bona qualitat paisatgística perceptiva són les que es troben al llarg de la franja litoral que pertany a la zona d'Empúries. Per les seves característiques morfològiques, per la presència de cordons dunars i zones humides importants i la localització de les Ruïnes d'Empúries, fan que tinguin una bona qualitat paisatgística. A més a més també cal sumar les vistes a llarga distància de tot el Golf de Roses.

4.2 La Platja o Platja de les Barques

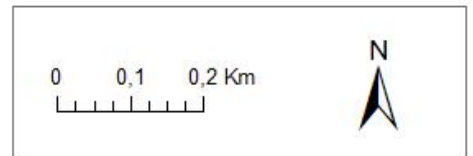
Nom de la platja	La Platja o Platja de les Barques	
Municipi	L'Escala	
Província	Girona	
Comunitat Autònoma	Catalunya	
Longitud	165 metres	
Amplada	20 metres	
Composició	Sorra	
Grau d'ocupació	Alt	
Grau d'urbanització	Urbana	
Passeig marítim	Sí	
Façana litoral	Urbana	
Observacions	També és coneguda com la platja de les Barques ja que antigament es feia servir com a port fins la construcció del port actual. És on es realitzen totes les activitats culturals i tradicions del municipi com la Festa de la Sal o la fira grecoromana del Triumvirat Mediterrani.	
Serveis	 Wc  Dutxes  Papereres	 Servei de neteja  Zona Infantil  Telèfon



Mapa 3. Usos del sòl de la Platja o Platja de les Barques



- la Platja o Platja de les Barques
- Patrimoni Cultural
- Xarxa viària
- Zona Agrícola
- Zona Forestal
- Zona Litoral
- Zona Portuària i estructures de defensa
- Zona Urbana
- Zones Humides
- Zones Verdes



Usos del sòl de la Platja (Ha)	
Zona Urbana	36,45
Zona Litoral	2,76
Zona Forestal	2,43
Zones Verdes	1,09
Xarxa viària	0,64
Total	43,37



Elaboració pròpia a partir de les dades de l'ICGC i el CREAM
 Juny 2015



NOM PLATJA	QPU (usos)	QPP (percepció)	Nº Polígons	FRAGMENTACIÓ	FRAGMENTACIÓ/10	FINAL QP
Platja de les Muscleres	4,75	8,86	136	95,10	9,51	0,73
Platja del Portitxol	4,77	8,31	143	100,00	10,00	0,72
Platja del Moll Grec	4,72	8,87	123	86,01	8,60	0,72
Platja del Rec del Molí	4,68	8,31	139	97,20	9,72	0,71
Cala Montgó	7,31	8,09	61	42,66	4,27	0,70
Cala Illa Mateua	4,65	8,09	91	63,64	6,36	0,64
Cala del Pedrigolet	3,62	9,03	63	44,06	4,41	0,59
Platja de St. Martí d'Empúries	3,08	8,59	91	63,64	6,36	0,59
Cala la Creu	3,14	8,46	72	50,35	5,03	0,56
Platja del Riuet	1,52	9,06	45	31,47	3,15	0,49
la Platja o Platja de les Barques	2,03	6,77	63	44,06	4,41	0,44
Platja de Riells	3,03	5,65	52	36,36	3,64	0,42
Platja del Port d'en Perris	1,70	6,77	31	21,68	2,17	0,38

Pel que fa la Platja o coneguda com la Platja de les Barques, la seva qualitat paisatgística final dóna un valor de 0.44. Considerem que és un valor baix comparat amb la resta de platges. Això es deu a que en la seva àrea d'influència de 500m l'ús que predomina és l'urbà amb una proporció del 23.92%, ja que es troba dins del nucli antic del municipi. Així doncs, la qualitat paisatgística dels usos és d'un 2.03. No obstant, l'ús que predomina és la zona litoral amb un nombre de polígons molt elevat.

Encara que la qualitat paisatgística total sigui baixa, si ens fixem en la distància equidistant de 20 Km (*Taula 6*), està en les tres primeres amb més qualitat paisatgística pel que fa la percepció, ja que es pot veure gran part del Golf de Roses. El resultat de la qualitat paisatgística de percepció fa que pugui la qualitat de la platja que finalment té un valor de 0.44.

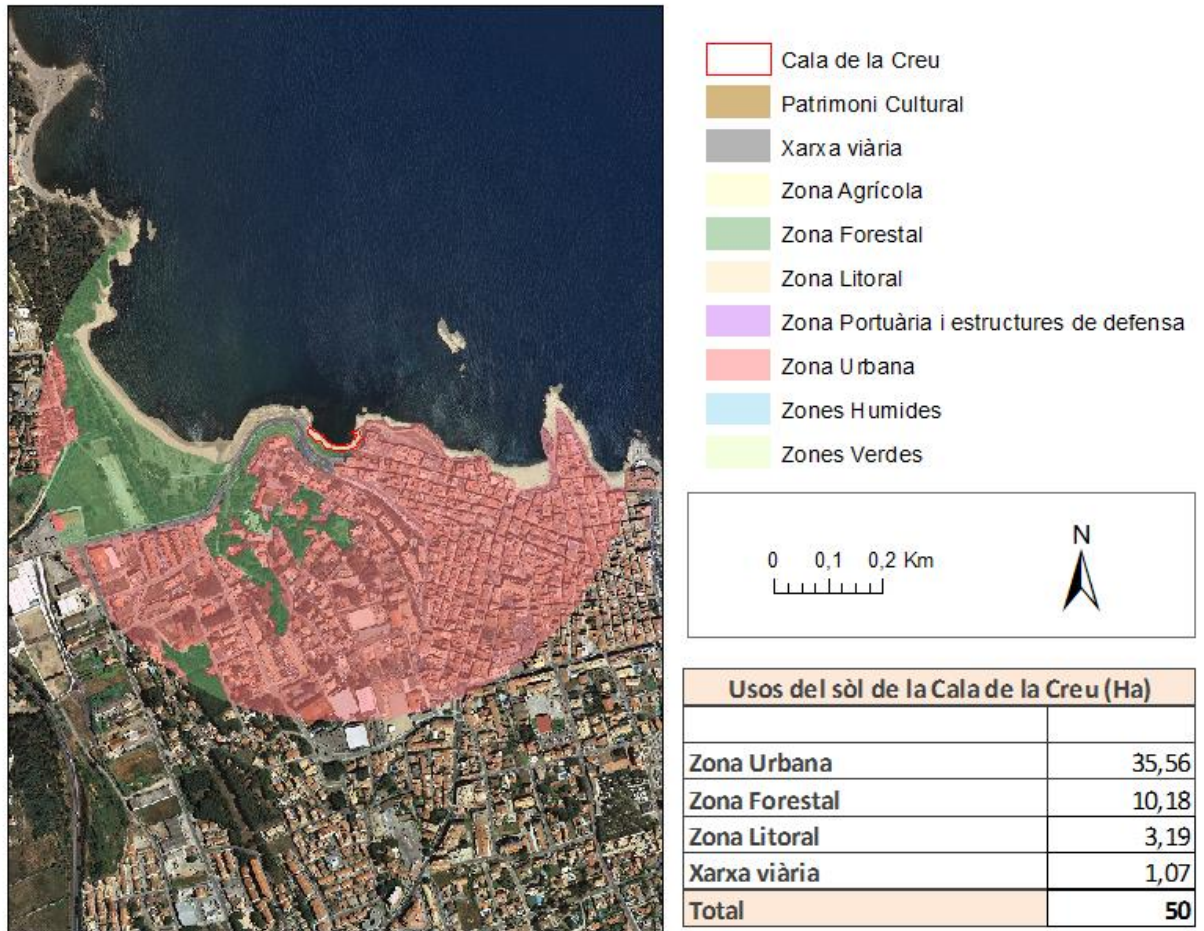
En el cas de la fragmentació, com l'entorn que predomina és el casc antic del municipi no influeix gaire en el resultat final perquè la distribució de l'espai urbà és compacte.

4.3 Cala de la Creu

Nom de la platja	Cala de la Creu
Municipi	L'Escala
Província	Girona
Comunitat Autònoma	Catalunya
Longitud	60 metres
Amplada	15 metres
Composició	Sorra
Grau d'ocupació	Mig
Grau d'urbanització	Urbana
Passeig marítim	Sí
Façana litoral	Urbana
Observacions	S'hi conserven algunes pintoresques i antigues casetes de pescadors. Al darrere de la platja s'alça la Torre del Pedró, una torre de vigilància del segle XVI, construïda pels comtes d'Empúries per defensar la navegació i el transport de cereals.
Serveis	 Papereres  Servei de neteja



Mapa 4. Usos del sòl de la Cala de la Creu



Elaboració pròpia a partir de les dades de l'ICGC i el CREAM
 Juny 2015























NOM PLATJA	QPU (usos)	QPP (percepció)	Nº Polígons	FRAGMENTACIÓ	FRAGMENTACIÓ/10	FINAL QP
Platja de les Muscleres	4,75	8,86	136	95,10	9,51	0,73
Platja del Portitxol	4,77	8,31	143	100,00	10,00	0,72
Platja del Moll Grec	4,72	8,87	123	86,01	8,60	0,72
Platja del Rec del Molí	4,68	8,31	139	97,20	9,72	0,71
Cala Montgó	7,31	8,09	61	42,66	4,27	0,70
Cala Illa Mateua	4,65	8,09	91	63,64	6,36	0,64
Cala del Pedrigolet	3,62	9,03	63	44,06	4,41	0,59
Platja de St. Martí d'Empúries	3,08	8,59	91	63,64	6,36	0,59
Cala la Creu	3,14	8,46	72	50,35	5,03	0,56
Platja del Riuet	1,52	9,06	45	31,47	3,15	0,49
la Platja o Platja de les Barques	2,03	6,77	63	44,06	4,41	0,44
Platja de Riells	3,03	5,65	52	36,36	3,64	0,42
Platja del Port d'en Perris	1,70	6,77	31	21,68	2,17	0,38

Observem que la qualitat paisatgística de la Cala la Creu és d'un 0.56. Comparat amb la Platja de les Barques és un valor més alt i ens indica que hi ha una bona qualitat paisatgística, ja que els valors màxims no arriben a 1 per cap de les platges.

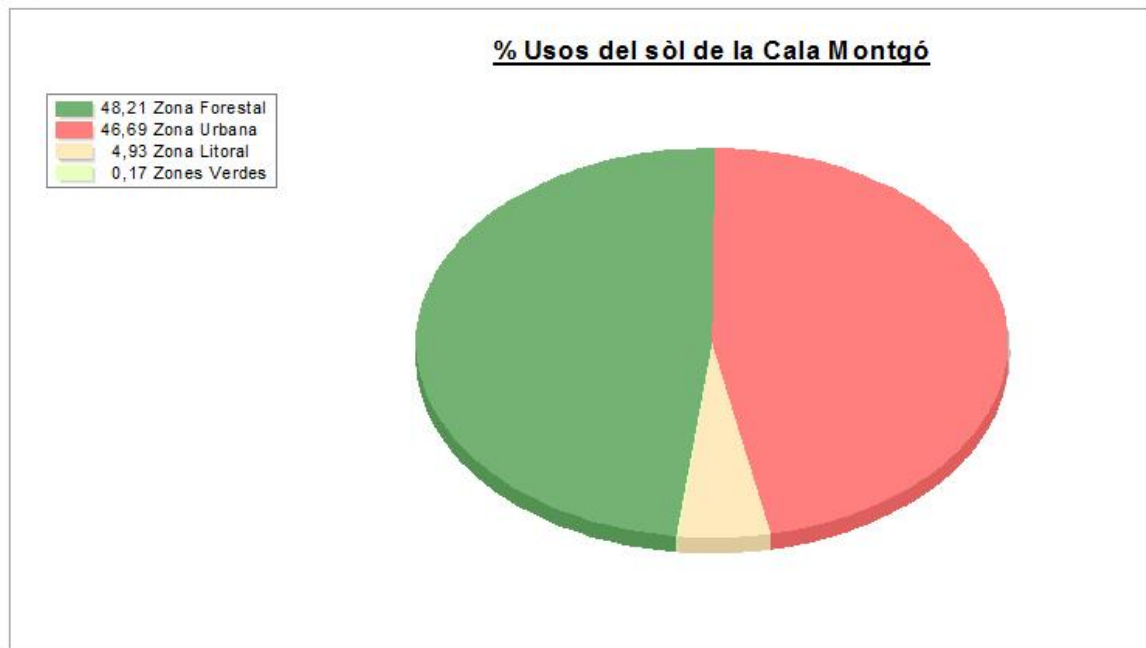
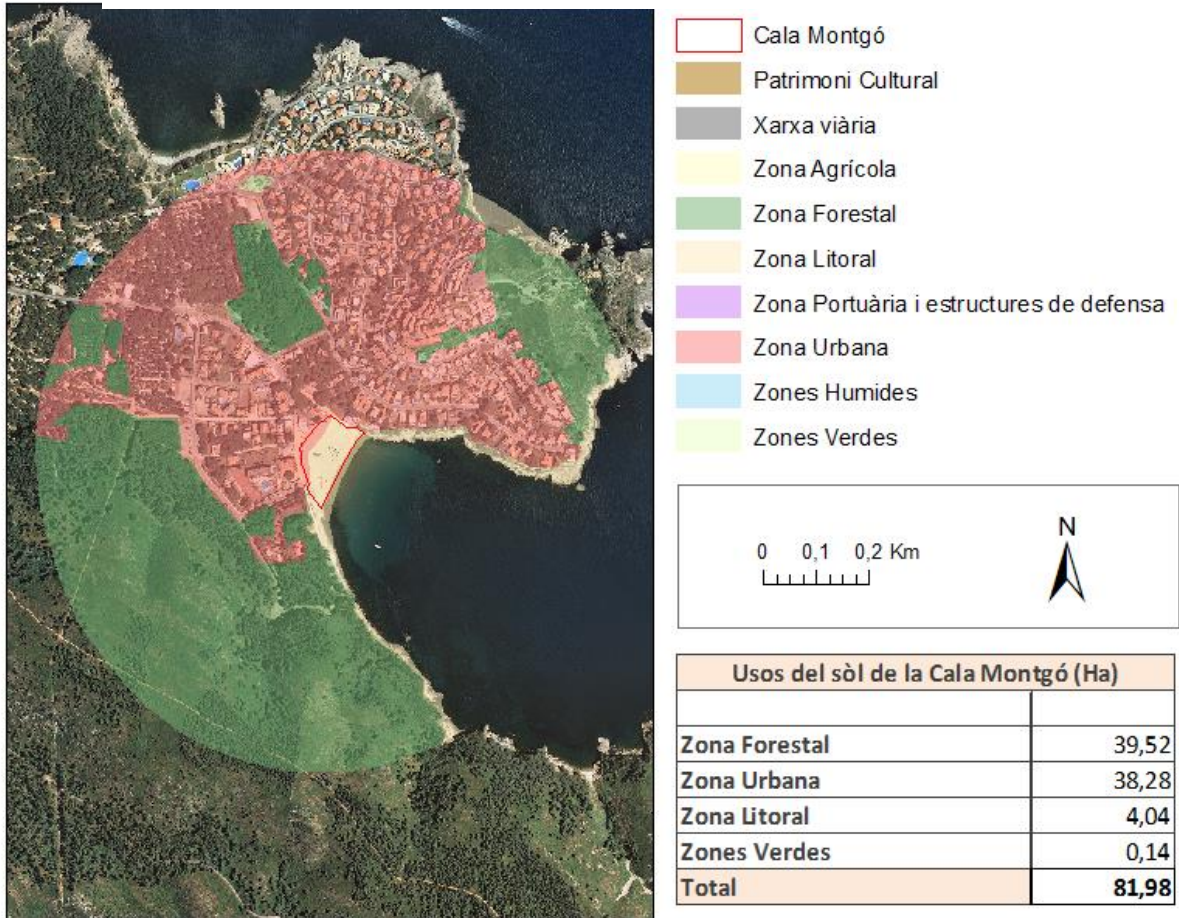
Encara que predomina l'ús urbà per trobar-se dins el nucli del municipi, la qualitat ha augmentat perquè es troba prop d'una zona forestal que ocupa el 20.36% respecte els usos del sòl en total. A més a més de la zona forestal, també predomina la zona litoral per tota la zona de roquissars que trobem en l'àrea d'influència de 500m i les característiques de la pròpia cala.

Pel que fa la percepció de la *far zone* (500m-20km) o llunyana, observem que fa augmentar el resultat de la qualitat paisatgística perquè es troba situada en una zona on es pot percebre tot el Golf de Roses i les platges de Sant Martí d'Empúries.

4.4 Cala Montgó

Nom de la platja	Cala Montgó								
Municipi	L'Escala								
Província	Girona								
Comunitat Autònoma	Catalunya								
ongitud	70 metres								
Amplada	80 metres								
Composició	Sorra								
Grau d'ocupació	Alt								
Grau d'urbanització	Urbana								
Passeig marítim	Sí								
Façana litoral	Semiurbana								
Observacions	Platja situada al costat de la muntanya de Montgó. A la part superior de la muntanya hi ha una torre de defensa de la pirateria construïda l'any 1598 per ordre de Felip I d'Aragó i Castella, per intentar protegir els pescadors de l'Escala i l'Estartit.								
Serveis	<table border="0"> <tr> <td> Wc</td> <td> Begudes</td> </tr> <tr> <td> Dutes</td> <td> Menjar</td> </tr> <tr> <td> Papereres</td> <td> Lloguer de hamaques</td> </tr> <tr> <td> Servei de neteja</td> <td></td> </tr> </table>	 Wc	 Begudes	 Dutes	 Menjar	 Papereres	 Lloguer de hamaques	 Servei de neteja	
 Wc	 Begudes								
 Dutes	 Menjar								
 Papereres	 Lloguer de hamaques								
 Servei de neteja									
									

Mapa 5. Usos del sòl de la Cala Montgó



Elaboració pròpia a partir de les dades de l'ICGC i el CREA
 Juny 2015

NOM PLATJA	QPU (usos)	QPP (percepció)	Nº Polígons	FRAGMENTACIÓ	FRAGMENTACIÓ/10	FINAL QP
Platja de les Muscleres	4,75	8,86	136	95,10	9,51	0,73
Platja del Portitxol	4,77	8,31	143	100,00	10,00	0,72
Platja del Moll Grec	4,72	8,87	123	86,01	8,60	0,72
Platja del Rec del Molí	4,68	8,31	139	97,20	9,72	0,71
Cala Montgó	7,31	8,09	61	42,66	4,27	0,70
Cala Illa Mateua	4,65	8,09	91	63,64	6,36	0,64
Cala del Pedrigolet	3,62	9,03	63	44,06	4,41	0,59
Platja de St. Martí d'Empúries	3,08	8,59	91	63,64	6,36	0,59
Cala la Creu	3,14	8,46	72	50,35	5,03	0,56
Platja del Riuet	1,52	9,06	45	31,47	3,15	0,49
la Platja o Platja de les Barques	2,03	6,77	63	44,06	4,41	0,44
Platja de Riells	3,03	5,65	52	36,36	3,64	0,42
Platja del Port d'en Perris	1,70	6,77	31	21,68	2,17	0,38

La Cala Montgó és la última platja del municipi de l'Escala, on una part del territori està sota la jurisdicció de l'Ajuntament de Torroella de Montgrí. La qualitat paisatgística de la platja té un valor de 0.70.

Aquesta qualitat és deguda a les vistes de la zona forestal que pertany al Parc Natural del Montgrí, les Illes Medes i el Baix Ter i que ocupen gairebé la meitat del territori. La zona forestal ocupa un 48.21% respecte el total dels usos, en l'àrea d'influència de 500m. Un 48.69% restant és zona urbana, on es poden veure tot tipus d'urbanitzacions que fragmenten el territori.

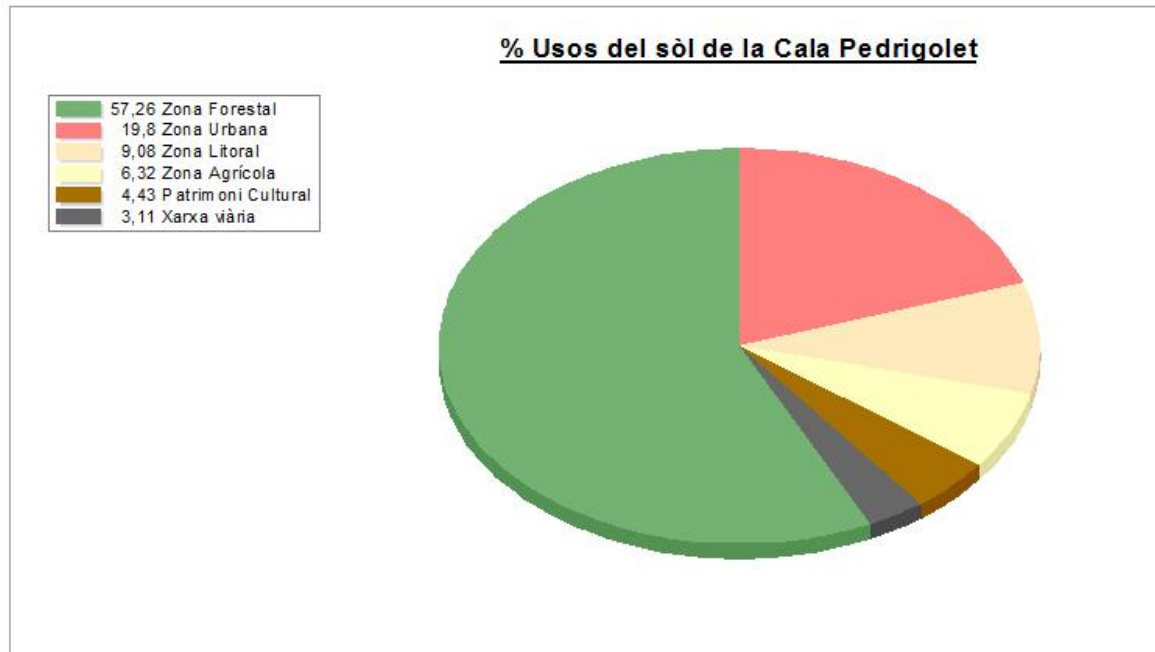
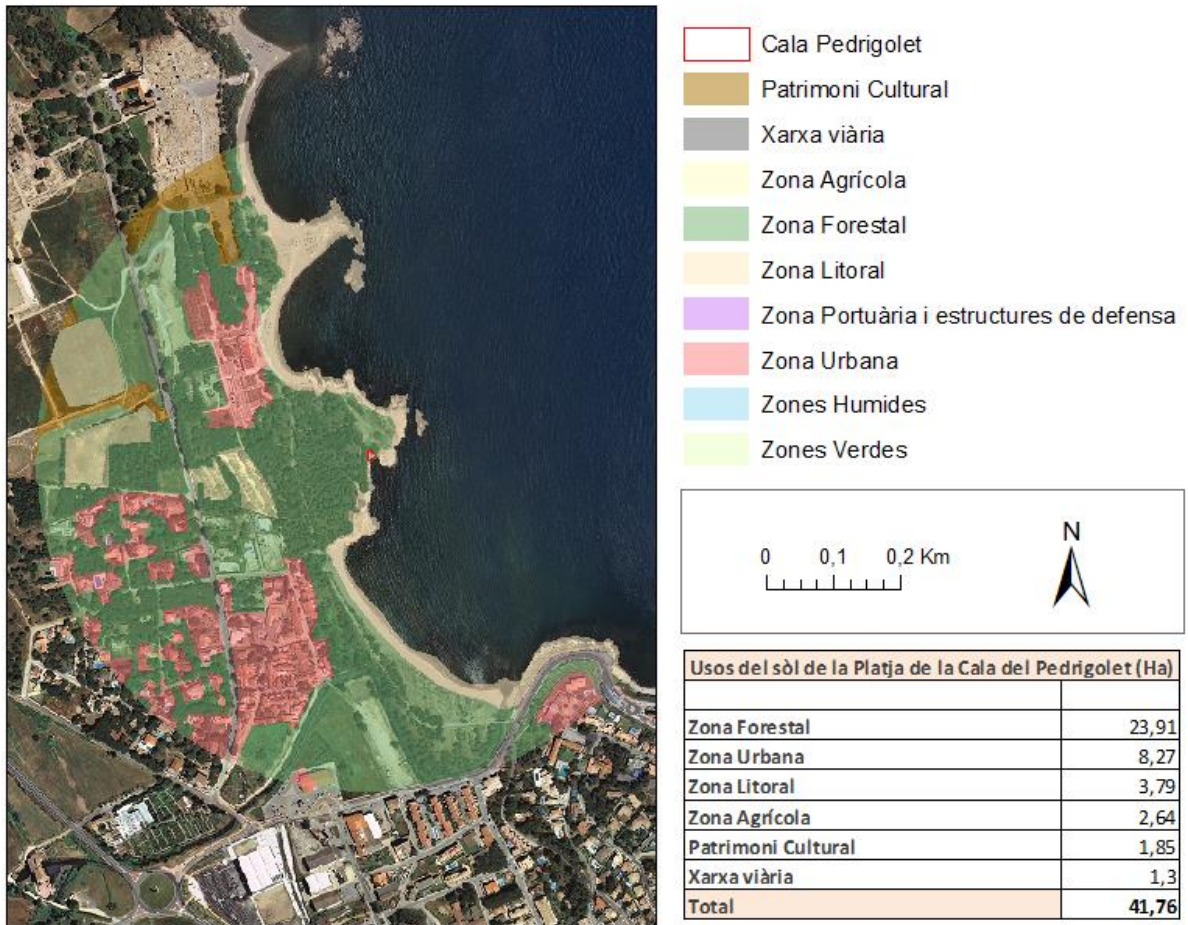
Observem que la qualitat paisatgística de la *near zone* (500m) és d'un 5.47, valor baix comparat amb les altres platges del municipi per les causes que ja hem esmentat. En canvi, el valor de qualitat paisatgística de la *far zone* (500m-20km) és més alt que altres platges per les vistes a la Zona del Parc Natural i les pròpies de la Cala Montgó.

4.5 Cala Pedrigolet

Nom de la platja	Cala del Pedrigolet
Municipi	L'Escala
Província	Girona
Comunitat Autònoma	Catalunya
Longitud	13 metres
Amplada	10 metres
Composició	Grava i còdols
Grau d'ocupació	Baix
Grau d'urbanització	Baix
Passeig marítim	No
Façana litoral	Natural
Observacions	Accés pel camí de ronda i situada entre la platja del Rec del Molí i la platja del Portitxol.
Serveis	Cap



Mapa 6. Usos del sòl de la Cala Pedrigolet



Elaboració pròpia a partir de les dades de IICGC i el CREA
 Juny 2015




NOM PLATJA	QPU (usos)	QPP (percepció)	Nº Polígons	FRAGMENTACIÓ	FRAGMENTACIÓ/10	FINAL QP
Platja de les Muscleres	4,75	8,86	136	95,10	9,51	0,73
Platja del Portitxol	4,77	8,31	143	100,00	10,00	0,72
Platja del Moll Grec	4,72	8,87	123	86,01	8,60	0,72
Platja del Rec del Molí	4,68	8,31	139	97,20	9,72	0,71
Cala Montgó	7,31	8,09	61	42,66	4,27	0,70
Cala Illa Mateua	4,65	8,09	91	63,64	6,36	0,64
Cala del Pedrigolet	3,62	9,03	63	44,06	4,41	0,59
Platja de St. Martí d'Empúries	3,08	8,59	91	63,64	6,36	0,59
Cala la Creu	3,14	8,46	72	50,35	5,03	0,56
Platja del Riuet	1,52	9,06	45	31,47	3,15	0,49
la Platja o Platja de les Barques	2,03	6,77	63	44,06	4,41	0,44
Platja de Riells	3,03	5,65	52	36,36	3,64	0,42
Platja del Port d'en Perris	1,70	6,77	31	21,68	2,17	0,38

La Cala Pedrigolet és la única platja considerada com a natural dins del municipi de l'Escala. Té un valor de qualitat paisatgística final alta de 0.59, comparada amb les altres platges.

En l'àrea de 500m observem que gran part del territori és forestal, apart de tota la zona litoral de Empúries. La zona urbana també té una gran representació i engloba el nucli de Sant Martí d'Empúries. Observem que la qualitat paisatgística es veu incrementada no només per les característiques físiques de la platja, sinó per la presència a curta distància de les Ruïnes d'Empúries.

En aquest cas, la qualitat paisatgística de la *far zone* (500m-20km) té un valor alt, però no només per les vistes al Golf de Roses sinó per la percepció de les platges com el Rec del Molí, el nucli antic de l'Escala i la zona de Montgó on hi ha la torre de guaita.

4.6 Cala Illa Mateua

Nom de la platja	Cala Illa Mateua
Municipi	L'Escala
Província	Girona
Comunitat Autònoma	Catalunya
Longitud	170 metres
Amplada	15 metres
Composició	Grava
Grau d'ocupació	Mig
Grau d'urbanització	Semiurbana
Passeig marítim	No
Façana litoral	Semiurbana
Observacions	Cala on es practica el submarinisme. El nom de la Cala Illa Mateua prové de la illa rocosa que es troba a uns 20 metres de la cala.
Serveis	 Servei de neteja  Papereres
	

Mapa 7. Usos del sòl de la Cala Illa Mateua



- Cala Illa Mateua
- Patrimoni Cultural
- Xarxa viària
- Zona Agrícola
- Zona Forestal
- Zona Litoral
- Zona Portuària i estructures de defensa
- Zona Urbana
- Zones Humides
- Zones Verdes



Usos del sòl de la Cala Illa Mateua (Ha)	
Zona Urbana	35,16
Zona Forestal	21,53
Zona Litoral	2,98
Zones Verdes	0,14
Total	59,81



Elaboració pròpia a partir de les dades de l'ICGC i el CREAF
 Juny 2015















NOM PLATJA	QPU (usos)	QPP (percepció)	Nº Polígons	FRAGMENTACIÓ	FRAGMENTACIÓ/10	FINAL QP
Platja de les Muscleres	4,75	8,86	136	95,10	9,51	0,73
Platja del Portitxol	4,77	8,31	143	100,00	10,00	0,72
Platja del Moll Grec	4,72	8,87	123	86,01	8,60	0,72
Platja del Rec del Molí	4,68	8,31	139	97,20	9,72	0,71
Cala Montgó	7,31	8,09	61	42,66	4,27	0,70
Cala Illa Mateua	4,65	8,09	91	63,64	6,36	0,64
Cala del Pedrigolet	3,62	9,03	63	44,06	4,41	0,59
Platja de St. Martí d'Empúries	3,08	8,59	91	63,64	6,36	0,59
Cala la Creu	3,14	8,46	72	50,35	5,03	0,56
Platja del Riuet	1,52	9,06	45	31,47	3,15	0,49
la Platja o Platja de les Barques	2,03	6,77	63	44,06	4,41	0,44
Platja de Riells	3,03	5,65	52	36,36	3,64	0,42
Platja del Port d'en Perris	1,70	6,77	31	21,68	2,17	0,38

El valor de qualitat paisatgística de la Cala Illa Mateua és d'un 0.64.

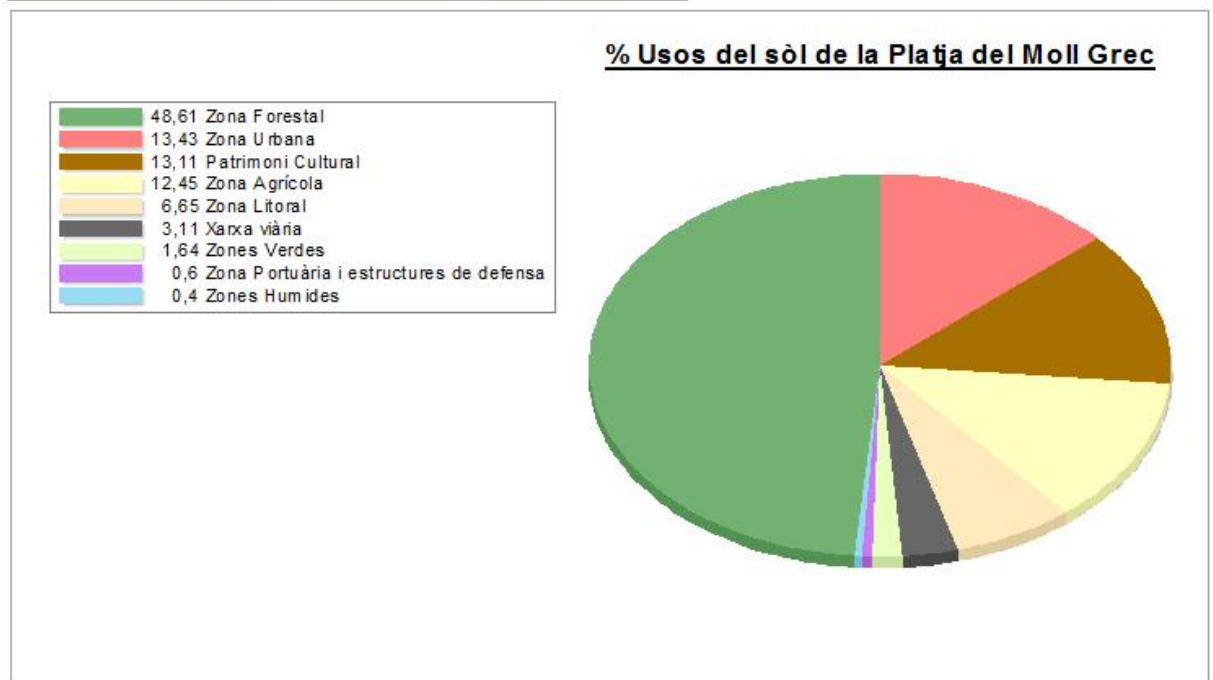
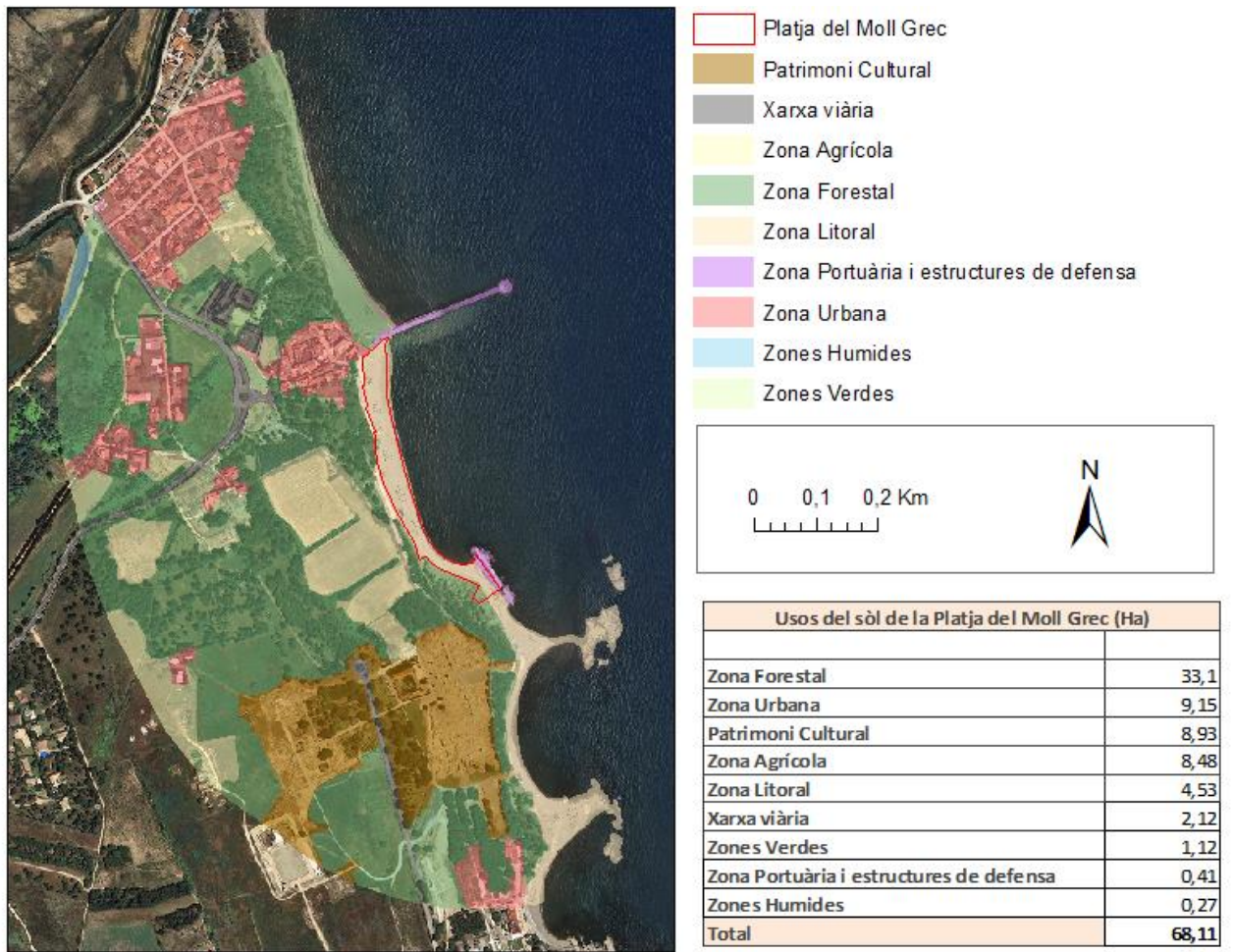
Observem que l'ús que predomina respecte els altres és la zona urbana amb un 58.79%. L'espai urbà fa que la qualitat paisatgística en la distància curta es vegi afectada amb un 4.65 i faci disminuir el resultat final. La zona urbana en l'àrea d'influència de 500m està formada per urbanitzacions de segones residències i apartaments turístics.

A part de la zona urbana, la Cala Illa Mateua es troba situada prop de la zona del Salpatx i les Planasses, ocupant un 36% respecte els altres usos i molt important per les seves característiques morfològiques.

4.7 Platja del Moll Grec

Nom de la platja	Moll Grec								
Municipi	L'Escala								
Província	Girona								
Comunitat Autònoma	Catalunya								
Longitud	500 metres								
Amplada	20 metres								
Composició	Sorra								
Grau d'ocupació	Mig								
Grau d'urbanització	Semiurbana								
Passeig marítim	No								
Façana litoral	Semiurbana								
Observacions	L'origen del nom prové de les restes de l'antic moll grec/fenici que encara són presents amb una altura de 6 metres aproximadament. També, observem un espigó artificial per protegir la platja del vent i les corrents marines.								
Serveis	<table border="0"> <tr> <td> Wc</td> <td> Begudes</td> </tr> <tr> <td> Dutxes</td> <td> Menjar</td> </tr> <tr> <td> Papereres</td> <td> Lloguer de hamaques</td> </tr> <tr> <td> Servei de neteja</td> <td> Lloguer de para-sol</td> </tr> </table>	 Wc	 Begudes	 Dutxes	 Menjar	 Papereres	 Lloguer de hamaques	 Servei de neteja	 Lloguer de para-sol
 Wc	 Begudes								
 Dutxes	 Menjar								
 Papereres	 Lloguer de hamaques								
 Servei de neteja	 Lloguer de para-sol								
 									

Mapa 8. Usos del sòl de la Platja del Moll Grec



Elaboració pròpia a partir de les dades de l'ICGC i el CREAM
 Juny 2015

NOM PLATJA	QPU (usos)	QPP (percepció)	Nº Polígons	FRAGMENTACIÓ	FRAGMENTACIÓ/10	FINAL QP
Platja de les Muscleres	4,75	8,86	136	95,10	9,51	0,73
Platja del Portitxol	4,77	8,31	143	100,00	10,00	0,72
Platja del Moll Grec	4,72	8,87	123	86,01	8,60	0,72
Platja del Rec del Molí	4,68	8,31	139	97,20	9,72	0,71
Cala Montgó	7,31	8,09	61	42,66	4,27	0,70
Cala Illa Mateua	4,65	8,09	91	63,64	6,36	0,64
Cala del Pedrigolet	3,62	9,03	63	44,06	4,41	0,59
Platja de St. Martí d'Empúries	3,08	8,59	91	63,64	6,36	0,59
Cala la Creu	3,14	8,46	72	50,35	5,03	0,56
Platja del Riuet	1,52	9,06	45	31,47	3,15	0,49
la Platja o Platja de les Barques	2,03	6,77	63	44,06	4,41	0,44
Platja de Riells	3,03	5,65	52	36,36	3,64	0,42
Platja del Port d'en Perris	1,70	6,77	31	21,68	2,17	0,38

La qualitat paisatgística de la Platja del Moll Grec és d'un valor de 0.72 i es troba entre les 3 platges amb més qualitat del municipi. Això és degut a la presència d'una gran àrea de zona forestal que ocupa el 48.61% respecte el total en l'àrea d'influència de 500m.







També incrementa la qualitat paisatgística el fet que es trobi situada gairebé al costat de les Ruïnes d'Empúries, l'element patrimonial més important del municipi.

En aquest cas, la zona urbana no predomina en el territori, només inclou el nucli de Sant Martí d'Empúries per la seva proximitat i alguna urbanització difusa.

Podem observar que també es veuen estructures de defensa com l'espigó artificial i el moll grec, que encara que té un valor patrimonial, l'hem considerat com una estructura de defensa.

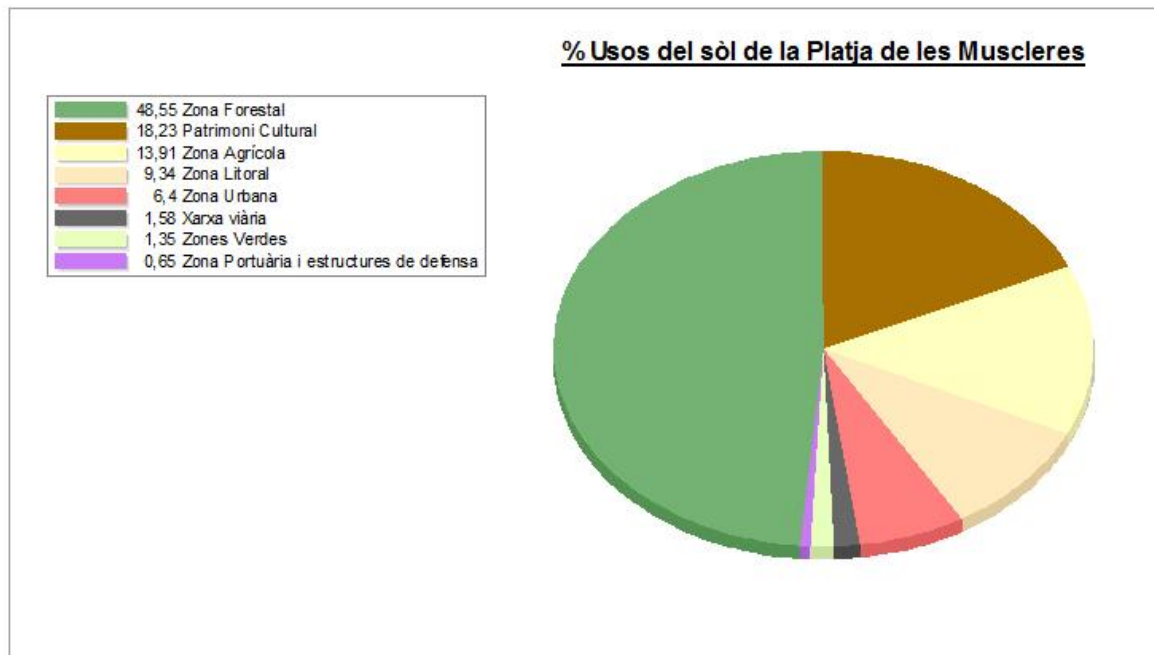
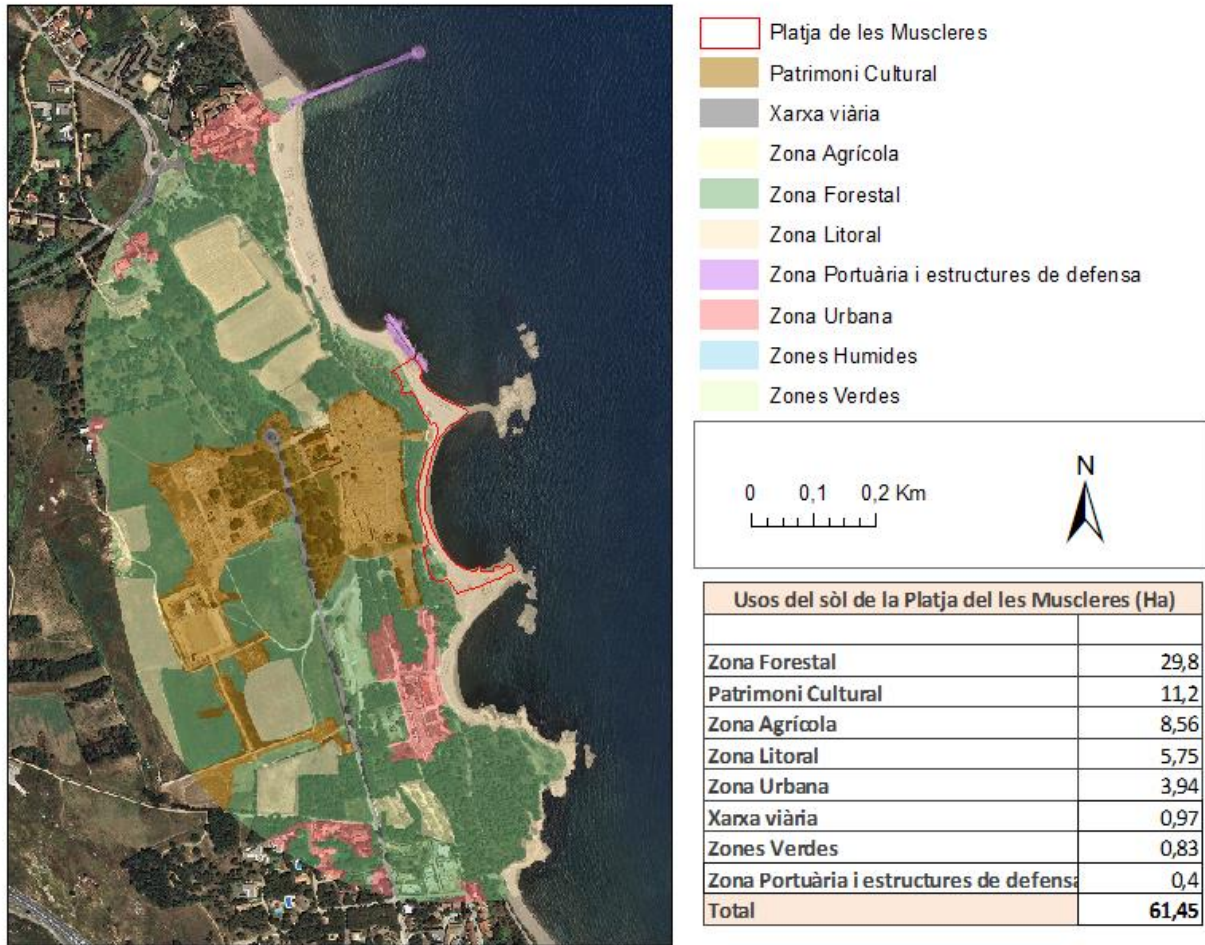
Pel que fa la percepció a llarga distància (*far zone*), té un valor de qualitat paisatgística alt per la percepció de tot el Golf de Roses.

4.8 Platja de les Muscleres

Nom de la platja	Les Muscleres
Municipi	L'Escala
Província	Girona
Comunitat Autònoma	Catalunya
Longitud	250 metres
Amplada	25 metres
Composició	Sorra
Grau d'ocupació	Alt
Grau d'urbanització	Aïllada
Passeig marítim	Sí
Façana litoral	Semiurbana
Observacions	-
Serveis	<ul style="list-style-type: none">  Wc  Dutxes  Papereres  Servei de neteja  Begudes  Menjar



Mapa 9. Usos del sòl de la Platja de les Muscleres



Elaboració pròpia a partir de les dades de l'ICGC i el CREAF
 Juny 2015





NOM PLATJA	QPU (usos)	QPP (percepció)	Nº Polígons	FRAGMENTACIÓ	FRAGMENTACIÓ/10	FINAL QP
Platja de les Muscleres	4,75	8,86	136	95,10	9,51	0,73
Platja del Portitxol	4,77	8,31	143	100,00	10,00	0,72
Platja del Moll Grec	4,72	8,87	123	86,01	8,60	0,72
Platja del Rec del Molí	4,68	8,31	139	97,20	9,72	0,71
Cala Montgó	7,31	8,09	61	42,66	4,27	0,70
Cala Illa Mateua	4,65	8,09	91	63,64	6,36	0,64
Cala del Pedrigolet	3,62	9,03	63	44,06	4,41	0,59
Platja de St. Martí d'Empúries	3,08	8,59	91	63,64	6,36	0,59
Cala la Creu	3,14	8,46	72	50,35	5,03	0,56
Platja del Riuet	1,52	9,06	45	31,47	3,15	0,49
la Platja o Platja de les Barques	2,03	6,77	63	44,06	4,41	0,44
Platja de Riells	3,03	5,65	52	36,36	3,64	0,42
Platja del Port d'en Perris	1,70	6,77	31	21,68	2,17	0,38

La Platja de les Muscleres té una qualitat paisatgística de 0.73. Segons el resultat, es considera que és la platja que té una qualitat paisatgística major. Aquesta puntuació és molt semblant a la valoració de la platja del Moll Grec i el Portitxol, ja que comparteixen gairebé les mateixes característiques pel que fa els usos del sòl.

La platja es troba just davant de les Ruïnes d'Empúries, cosa que fa que tingui una qualitat paisatgística alta. Predomina la zona litoral i forestal per sobre dels altres usos. En aquest cas la zona no representa ni un 10% respecte els altres usos i que pertany principalment al Hotel-Spa Empúries. Aquestes característiques dels usos fan que al resultat final incrementi.

Si no influís tant la fragmentació, el resultat encara seria major però ens trobem que en el seu entorn el territori té una varietat d'usos disperses pel territori que fan que el resultat final sigui més baix.

4.9 Platja del Port d'en Perris

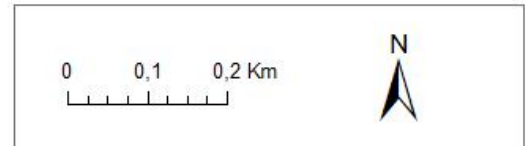
Nom de la platja	Port d'en Perris
Municipi	L'Escala
Província	Girona
Comunitat Autònoma	Catalunya
Longitud	30 metres
Amplada	15 metres
Composició	Grava i sorra
Grau d'ocupació	Mig
Grau d'urbanització	Urbana
Passeig marítim	No
Façana litoral	Urbana
Observacions	Antigament va ser utilitzada com a port.
Serveis	<ul style="list-style-type: none">  Dutxes  Papereres  Servei de neteja  Telèfon



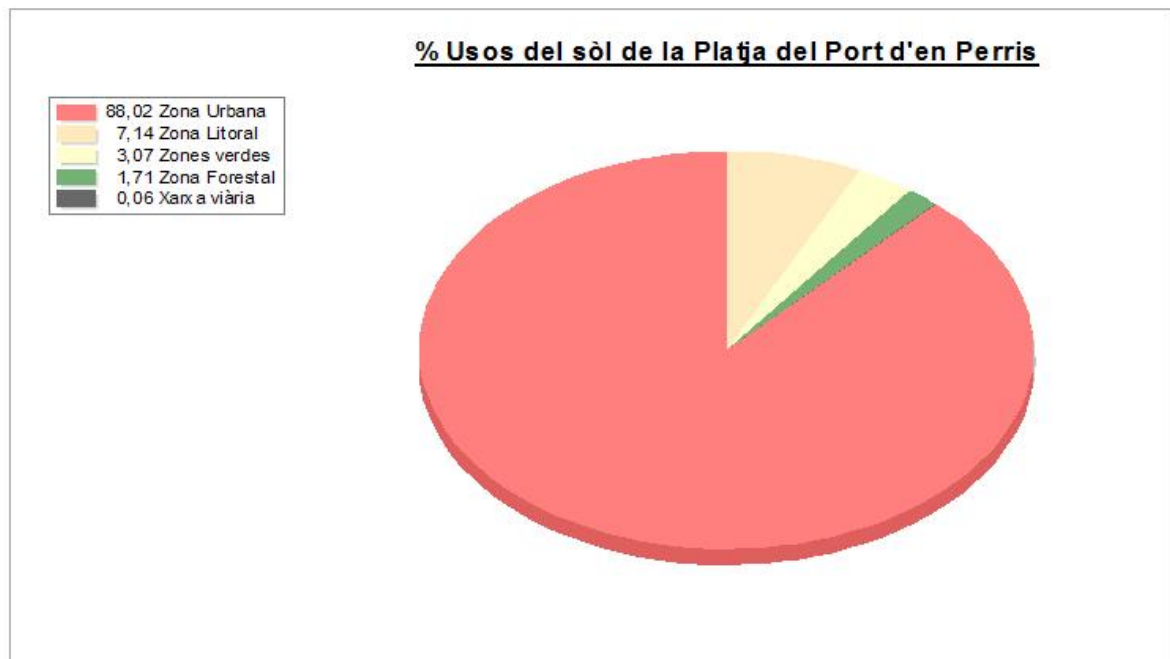
Mapa 10. Usos del sòl de la Platja del Port d'en Perris



- Platja del Port d'en Perris
- Patrimoni Cultural
- Xarxa viària
- Zona Agrícola
- Zona Forestal
- Zona Litoral
- Zona Portuària i estructures de defensa
- Zona Urbana
- Zones Humides
- Zones Verdes



Usos del sòl de la Platja del Port d'en Perris (Ha)	
Zona Urbana	28,37
Zona Litoral	2,3
Zones Verdes	0,99
Zona Forestal	0,55
Xarxa viària	0,02
Total	32,23



Elaboració pròpia a partir de les dades de l'ICGC i el CREA
 Juny 2015







NOM PLATJA	QPU (usos)	QPP (percepció)	Nº Polígons	FRAGMENTACIÓ	FRAGMENTACIÓ/10	FINAL QP
Platja de les Muscleres	4,75	8,86	136	95,10	9,51	0,73
Platja del Portitxol	4,77	8,31	143	100,00	10,00	0,72
Platja del Moll Grec	4,72	8,87	123	86,01	8,60	0,72
Platja del Rec del Molí	4,68	8,31	139	97,20	9,72	0,71
Cala Montgó	7,31	8,09	61	42,66	4,27	0,70
Cala Illa Mateua	4,65	8,09	91	63,64	6,36	0,64
Cala del Pedrigolet	3,62	9,03	63	44,06	4,41	0,59
Platja de St. Martí d'Empúries	3,08	8,59	91	63,64	6,36	0,59
Cala la Creu	3,14	8,46	72	50,35	5,03	0,56
Platja del Riuet	1,52	9,06	45	31,47	3,15	0,49
la Platja o Platja de les Barques	2,03	6,77	63	44,06	4,41	0,44
Platja de Riells	3,03	5,65	52	36,36	3,64	0,42
Platja del Port d'en Perris	1,70	6,77	31	21,68	2,17	0,38

El valor de qualitat paisatgística de la platja del Port d'en Perris és d'un 0.38 i es troba a la cua de les que tenen menys qualitat paisatgística del municipi. Les raons de la seva baixa qualitat són semblants a les de la Platja de les Barques.

Principalment, que estigui situada dins del nucli antic i envoltada d'edificis redueixen la seva qualitat paisatgística. En l'entorn de la platja el nucli antic ocupa el 88.02% respecte els altres usos. Tampoc hi ha la presència d'una zona forestal important ni cap infraestructura de patrimoni cultural. Això fa que la qualitat paisatgística del usos sigui de les més baixes (1.70) i perjudiqui en el resultat final per molt que la percepció tingui un valor alt.

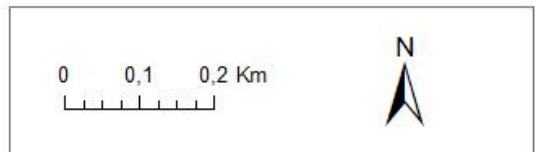
És la platja que té menys fragmentació comparada amb les altres amb un valor de 2.17. Això es deu a que l'entorn que predomina és el casc antic del municipi i no influeix gaire en el resultat final perquè la distribució de l'espai urbà és compacte.

4.10 Platja del Portitxol

Nom de la platja	El Portitxol
Municipi	L'Escala
Província	Girona
Comunitat Autònoma	Catalunya
Longitud	250 metres
Amplada	25 metres
Composició	Sorra
Grau d'ocupació	Mig
Grau d'urbanització	Aïllada
Passeig marítim	Sí
Façana litoral	Semiurbana
Observacins	Platja davant de l'Hostal - Spa Empúries, construït l'any 1907 com un hostal per allotjar els primers arqueòlegs que van excavar i recuperar restes del jaciment grecoromà i més tard, com a referent turístic de la zona.
Serveis	<ul style="list-style-type: none">  Wc  Dutxes  Papereres  Servei de neteja  Begudes  Lloguer de hamaques



Mapa 11. Usos del sòl de la Platja del Portitxol



Usos del sòl de la Platja del Portitxol (Ha)	
Zona Forestal	26,94
Patrimoni Cultural	11,65
Zona Urbana	6,93
Zona Agrícola	5,92
Zona Litoral	4,5
Xarxa viària	0,95
Zona Portuària i estructures de defensa	0,18



Elaboració pròpia a partir de les dades de l'ICGC i el CREA
 Juny 2015

NOM PLATJA	QPU (usos)	QPP (percepció)	Nº Polígons	FRAGMENTACIÓ	FRAGMENTACIÓ/10	FINAL QP
Platja de les Muscleres	4,75	8,86	136	95,10	9,51	0,73
Platja del Portitxol	4,77	8,31	143	100,00	10,00	0,72
Platja del Moll Grec	4,72	8,87	123	86,01	8,60	0,72
Platja del Rec del Molí	4,68	8,31	139	97,20	9,72	0,71
Cala Montgó	7,31	8,09	61	42,66	4,27	0,70
Cala Illa Mateua	4,65	8,09	91	63,64	6,36	0,64
Cala del Pedrigolet	3,62	9,03	63	44,06	4,41	0,59
Platja de St. Martí d'Empúries	3,08	8,59	91	63,64	6,36	0,59
Cala la Creu	3,14	8,46	72	50,35	5,03	0,56
Platja del Riuet	1,52	9,06	45	31,47	3,15	0,49
la Platja o Platja de les Barques	2,03	6,77	63	44,06	4,41	0,44
Platja de Riells	3,03	5,65	52	36,36	3,64	0,42
Platja del Port d'en Perris	1,70	6,77	31	21,68	2,17	0,38

La qualitat paisatgística de la Platja del Portitxol és d'un valor de 0.72, valor semblant al que tenen les platges properes a la del Portitxol com són el Rec del Molí o les Muscleres.

Aquest valor és degut a la presència de les Ruïnes d'Empúries (20.41%) i una zona forestal que ocupa el 47.21% respecte els altres usos. En aquest cas, la presència de l'Hotel-Spa Empúries que es troba just darrere de la platja fa disminuir la qualitat de l'entorn.

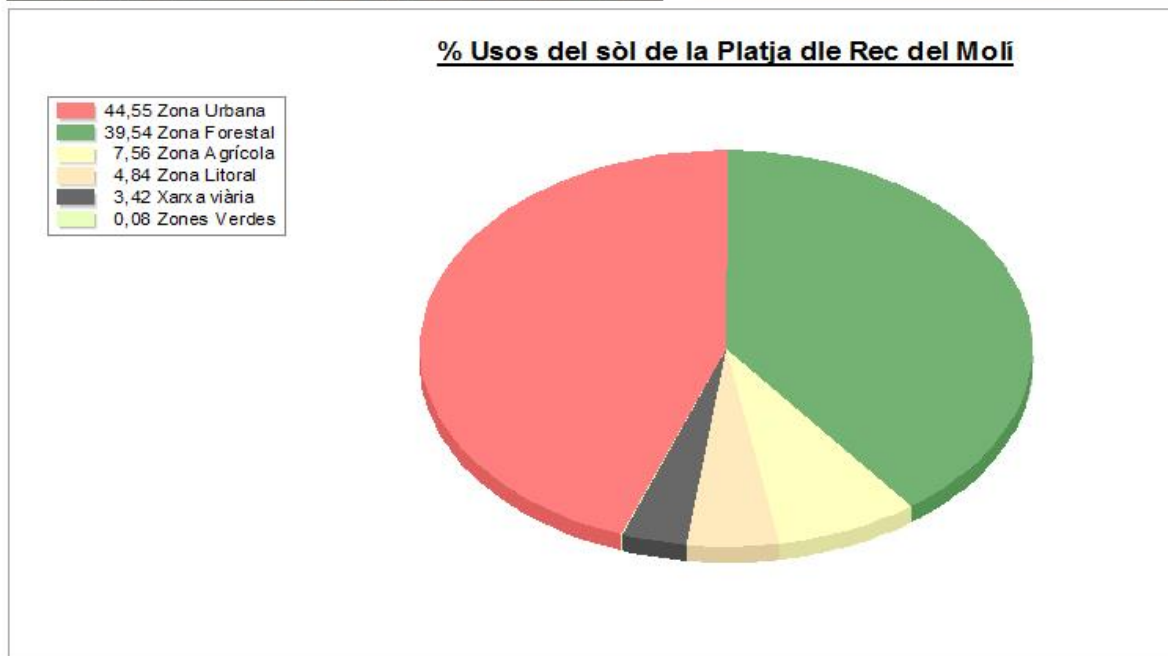
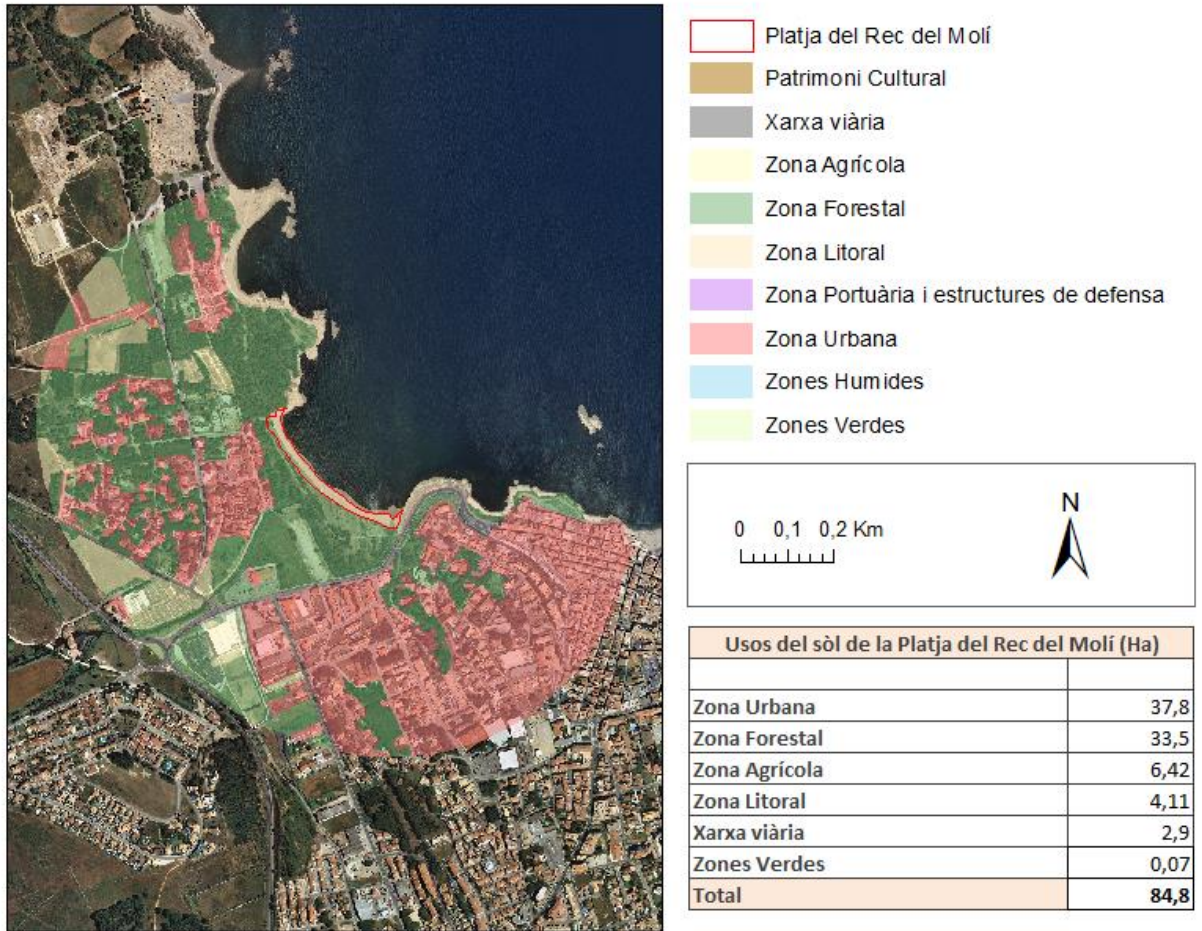
La disminució de la qualitat paisatgística en el cas de la *far zone* (500m-20km) pot ser deguda a que no es tracta d'una platja totalment oberta com el cas del Moll Grec, cosa que impedeix percebre més territori a llarga distància.

És la platja que té més fragmentació respecte totes les altres ja que el nombre de polígons és més alt i té més varietat d'usos dispersos pel seu entorn.

4.11 Platja del Rec del Molí

Nom de la platja	Rec del Molí
Municipi	L'Escala
Província	Girona
Comunitat Autònoma	Catalunya
Longitud	330 metres
Amplada	25 metres
Composició	Sorra
Grau d'ocupació	Mig
Grau d'urbanització	Semiurbana
Passeig marítim	No
Façana litoral	Semiurbana
Observacions	-
Serveis	<ul style="list-style-type: none">  Wc  Dutxes  Papereres  Begudes  Lloguer de hamaques  Servei de neteja  Menjar
	

Mapa 12. Usos del sòl de la Platja del Rec del Molí



Elaboració pròpia a partir de les dades de l'ICGC i el CREAF
 Juny 2015

NOM PLATJA	QPU (usos)	QPP (percepció)	Nº Polígons	FRAGMENTACIÓ	FRAGMENTACIÓ/10	FINAL QP
Platja de les Muscleres	4,75	8,86	136	95,10	9,51	0,73
Platja del Portitxol	4,77	8,31	143	100,00	10,00	0,72
Platja del Moll Grec	4,72	8,87	123	86,01	8,60	0,72
Platja del Rec del Molí	4,68	8,31	139	97,20	9,72	0,71
Cala Montgó	7,31	8,09	61	42,66	4,27	0,70
Cala Illa Mateua	4,65	8,09	91	63,64	6,36	0,64
Cala del Pedrigolet	3,62	9,03	63	44,06	4,41	0,59
Platja de St. Martí d'Empúries	3,08	8,59	91	63,64	6,36	0,59
Cala la Creu	3,14	8,46	72	50,35	5,03	0,56
Platja del Riuet	1,52	9,06	45	31,47	3,15	0,49
la Platja o Platja de les Barques	2,03	6,77	63	44,06	4,41	0,44
Platja de Riells	3,03	5,65	52	36,36	3,64	0,42
Platja del Port d'en Perris	1,70	6,77	31	21,68	2,17	0,38

La qualitat paisatgística de la Platja del Rec del Molí és d'un 0.71. El valor es troba en una bona qualitat paisatgística, semblant a les platges properes de la zona d'Empúries.

L'ús que predomina principalment és l'urbà amb un 44,55% respecte el total dels usos per la seva proximitat al nucli del municipi. Observem que gran part l'ocupa la zona forestal amb un 39,54%. El fet de que desemboqui un rec fa que augmenti la qualitat paisatgística dels usos per les seves característiques naturals.

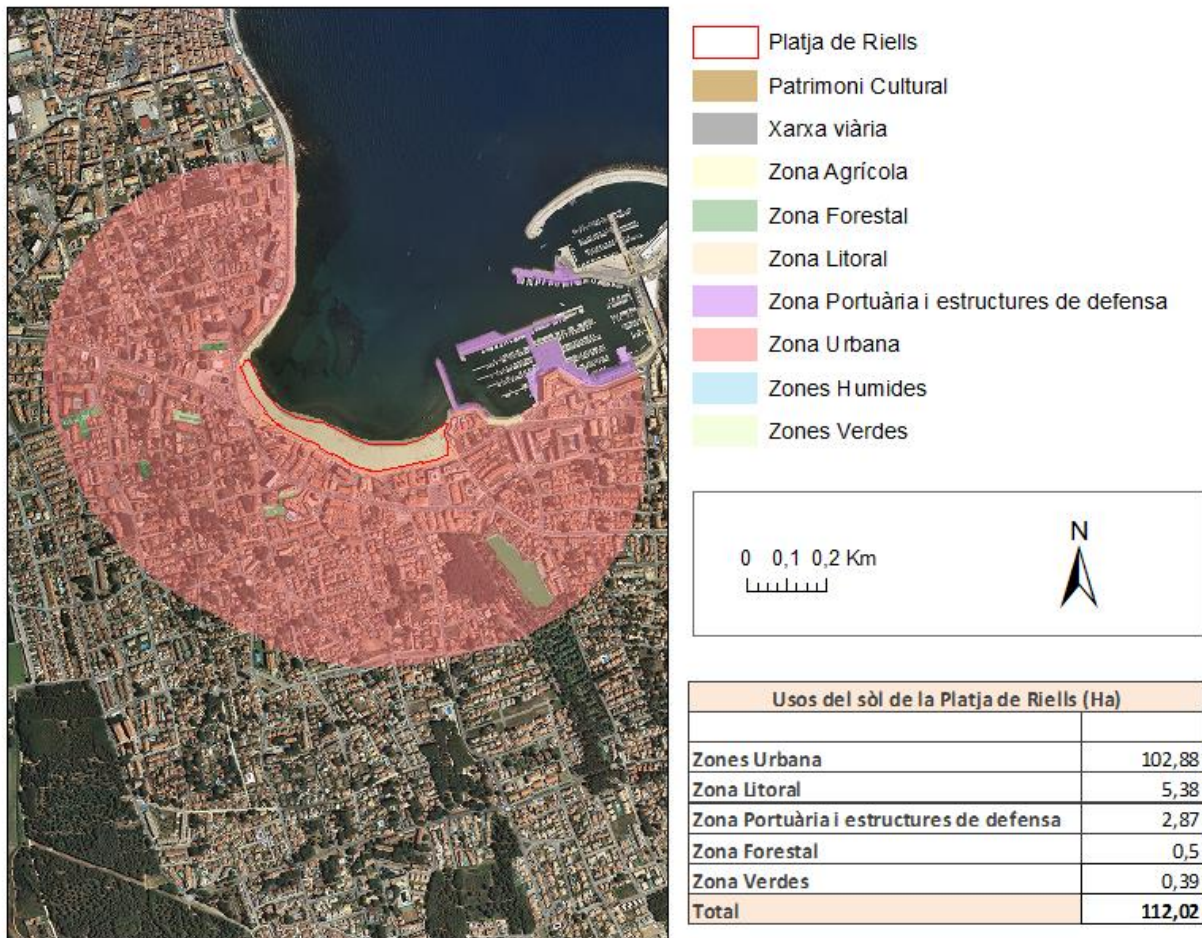
Pel que fa la percepció, té una nota elevada per les vistes a tot el Golf de Roses i el nucli de l'Escala. A causa de que es trobi amb un entorn on hi ha el nucli antic i diferents urbanitzacions distribuïdes per tot el territori, la fragmentació augmenta.

En aquest cas, com en les altres platges pròximes al seu voltant, també influeix molt en el resultat final la fragmentació. Encara que predomina l'espai urbà i forestal trobem en proporcions menors altres usos repartits pel territori que disminueixen el valor de qualitat paisatgística de la platja.

4.12 Platja de Riells

Nom de la platja	Riells												
Municipi	L'Escala												
Província	Girona												
Comunitat Autònoma	Catalunya												
Longitud	600 metres												
Amplada	50 metres												
Composició	Sorra												
Grau d'ocupació	Alt												
Grau d'urbanització	Urbana												
Passeig marítim	Sí												
Façana litoral	Urbana												
Observacions	És una de les platges amb més afluència de turistes, amb la presència d'un passeig marítim de principi a final de platja i una àrea comercial important.												
Serveis	<table border="0"> <tbody> <tr> <td> Wc</td> <td> Menjar</td> </tr> <tr> <td> Dutes</td> <td> Zona Infantil</td> </tr> <tr> <td> Papereres</td> <td> Lloguer de para-sol</td> </tr> <tr> <td> Begudes</td> <td> Lloguer de nàutics</td> </tr> <tr> <td> Lloguer de hamaques</td> <td> Club Nàutic</td> </tr> <tr> <td> Servei de neteja</td> <td> Telèfon</td> </tr> </tbody> </table>	 Wc	 Menjar	 Dutes	 Zona Infantil	 Papereres	 Lloguer de para-sol	 Begudes	 Lloguer de nàutics	 Lloguer de hamaques	 Club Nàutic	 Servei de neteja	 Telèfon
 Wc	 Menjar												
 Dutes	 Zona Infantil												
 Papereres	 Lloguer de para-sol												
 Begudes	 Lloguer de nàutics												
 Lloguer de hamaques	 Club Nàutic												
 Servei de neteja	 Telèfon												
													

Mapa 13. Usos del sòl de la Platja de Riells



Elaboració pròpia a partir de les dades de l'ICGC i el CREAF
Juny 2015






NOM PLATJA	QPU (usos)	QPP (percepció)	Nº Polígons	FRAGMENTACIÓ	FRAGMENTACIÓ/10	FINAL QP
Platja de les Muscleres	4,75	8,86	136	95,10	9,51	0,73
Platja del Portitxol	4,77	8,31	143	100,00	10,00	0,72
Platja del Moll Grec	4,72	8,87	123	86,01	8,60	0,72
Platja del Rec del Molí	4,68	8,31	139	97,20	9,72	0,71
Cala Montgó	7,31	8,09	61	42,66	4,27	0,70
Cala Illa Mateua	4,65	8,09	91	63,64	6,36	0,64
Cala del Pedrigolet	3,62	9,03	63	44,06	4,41	0,59
Platja de St. Martí d'Empúries	3,08	8,59	91	63,64	6,36	0,59
Cala la Creu	3,14	8,46	72	50,35	5,03	0,56
Platja del Riuet	1,52	9,06	45	31,47	3,15	0,49
la Platja o Platja de les Barques	2,03	6,77	63	44,06	4,41	0,44
Platja de Riells	3,03	5,65	52	36,36	3,64	0,42
Platja del Port d'en Perris	1,70	6,77	31	21,68	2,17	0,38

La qualitat paisatgística de la Platja de Riells es troba gairebé a la cua de les que tenen pitjor qualitat amb un valor de 0.42. Es troba situada en un entorn gairebé urbà en tota l'àrea d'influència de 500m amb un 91.84% respecte el total dels usos. El fet de que el port del municipi (2.56%) es trobi situat al costat de la platja també perjudica el resultat de qualitat paisatgística.

Es tracta d'una platja totalment urbana i de caire turístic comparat amb les altres platges del municipi. Amb la presència d'una franja comercial i la zona urbana que compren tot tipus d'apartaments i segones residències turístiques, la platja de Riells és gairebé la que pitjor qualitat paisatgística té.

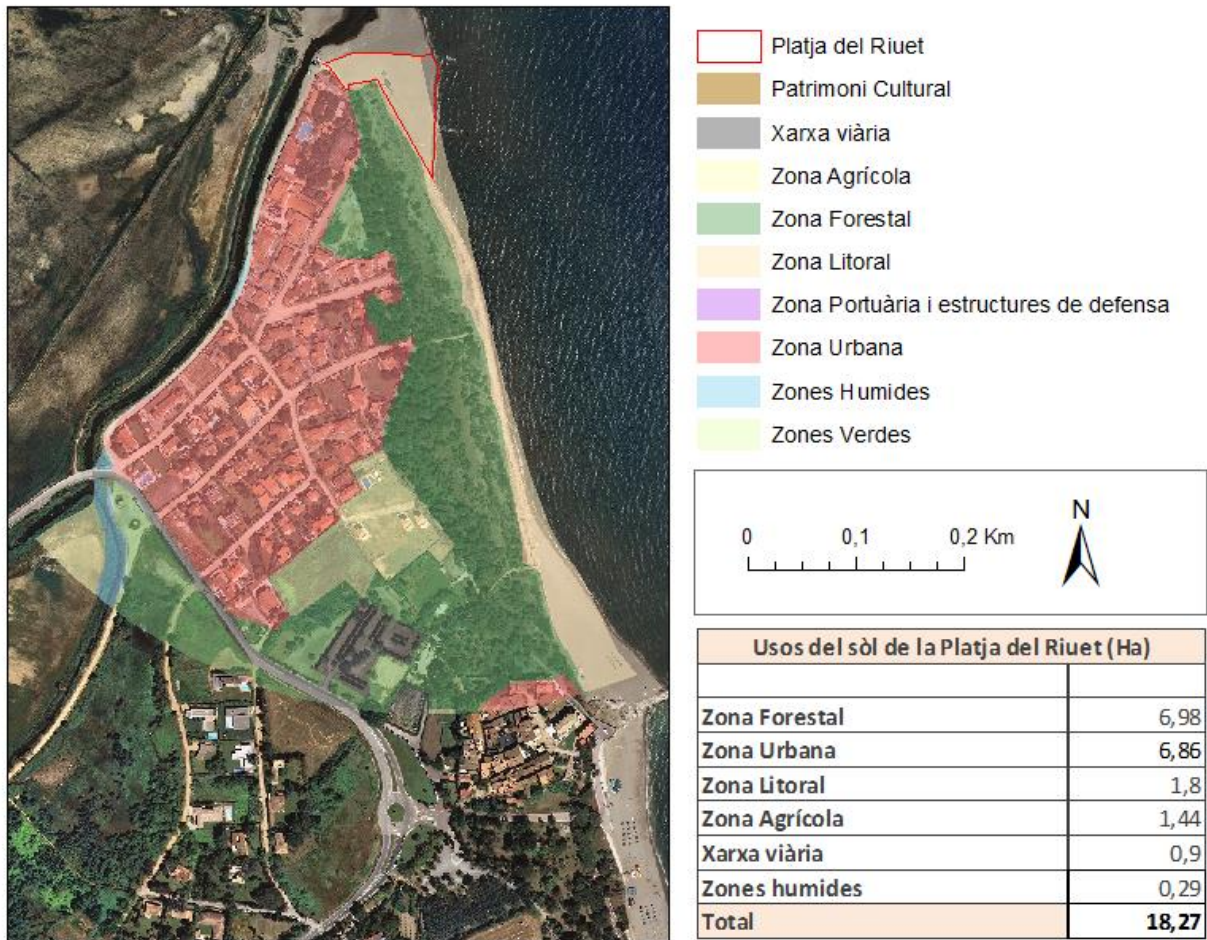
La fragmentació no canvia gaire el resultat final de qualitat paisatgística perquè el seu entorn és gairebé urbà en la seva totalitat i el nombre de polígons és menor que en altres platges.

4.13 Platja del Riuet

Nom de la platja	El Riuet
Municipi	L'Escala
Província	Girona
Comunitat Autònoma	Catalunya
Longitud	300 metres
Amplada	40 metres
Composició	Sorra
Grau d'ocupació	Mig
Grau d'urbanització	Semiurbana
Passeig marítim	No
Façana litoral	Semiurbana
Observacions	Es troba en el nucli de St. Martí d'Empúries, en la desembocadura del Riuet, nom que dona a la platja.
Serveis	 Dutxes  Papereres  Servei de neteja  Begudes  Menjar



Mapa 14. Usos del sòl de la Platja del Riuet



Elaboració pròpia a partir de les dades de l'ICGC i el CREAM
 Juny 2015










NOM PLATJA	QPU (usos)	QPP (percepció)	Nº Polígons	FRAGMENTACIÓ	FRAGMENTACIÓ/10	FINAL QP
Platja de les Muscleres	4,75	8,86	136	95,10	9,51	0,73
Platja del Portitxol	4,77	8,31	143	100,00	10,00	0,72
Platja del Moll Grec	4,72	8,87	123	86,01	8,60	0,72
Platja del Rec del Molí	4,68	8,31	139	97,20	9,72	0,71
Cala Montgó	7,31	8,09	61	42,66	4,27	0,70
Cala Illa Mateua	4,65	8,09	91	63,64	6,36	0,64
Cala del Pedrigolet	3,62	9,03	63	44,06	4,41	0,59
Platja de St. Martí d'Empúries	3,08	8,59	91	63,64	6,36	0,59
Cala la Creu	3,14	8,46	72	50,35	5,03	0,56
Platja del Riuet	1,52	9,06	45	31,47	3,15	0,49
la Platja o Platja de les Barques	2,03	6,77	63	44,06	4,41	0,44
Platja de Riells	3,03	5,65	52	36,36	3,64	0,42
Platja del Port d'en Perris	1,70	6,77	31	21,68	2,17	0,38

La Platja del Riuet es troba en les platges amb un rang entremig de qualitat paisatgística amb un valor de 0.49. El territori esta format amb un 38.2% de zona forestal i seguidament d'un 37.55% de entramat urbà compacte. Encara que el seu entorn tingui la zona humida de la desembocadura del Riuet, el resultat final disminueix a causa de la presència de xarxa viària i l'espai urbà.

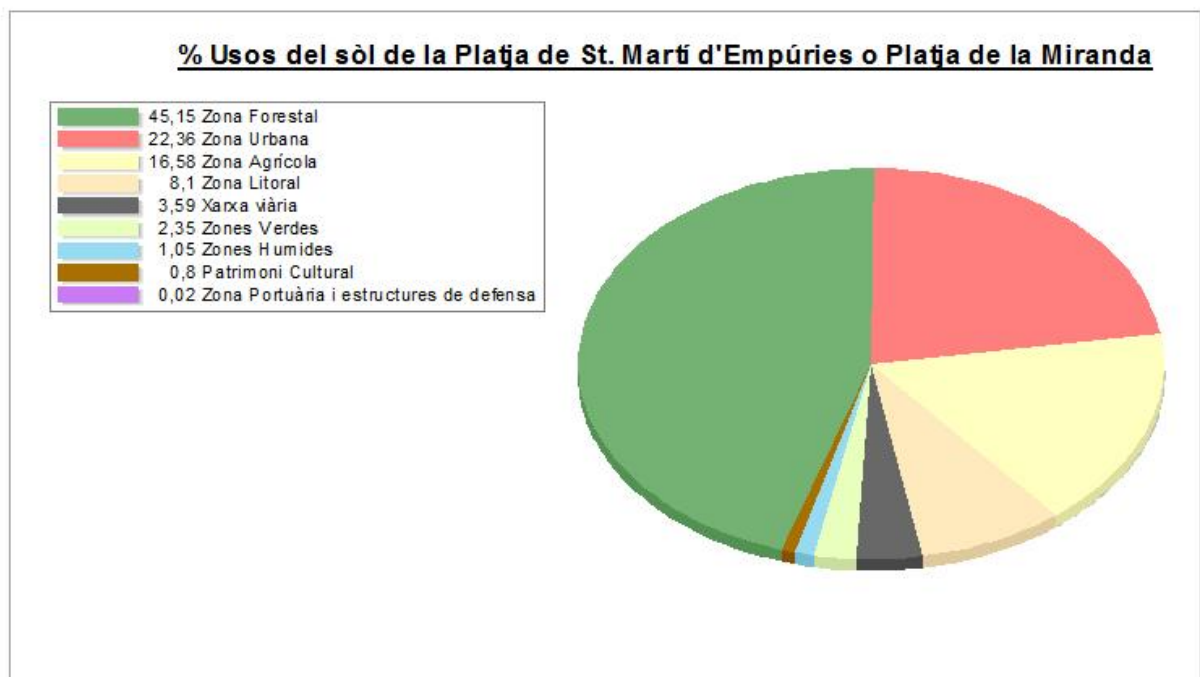
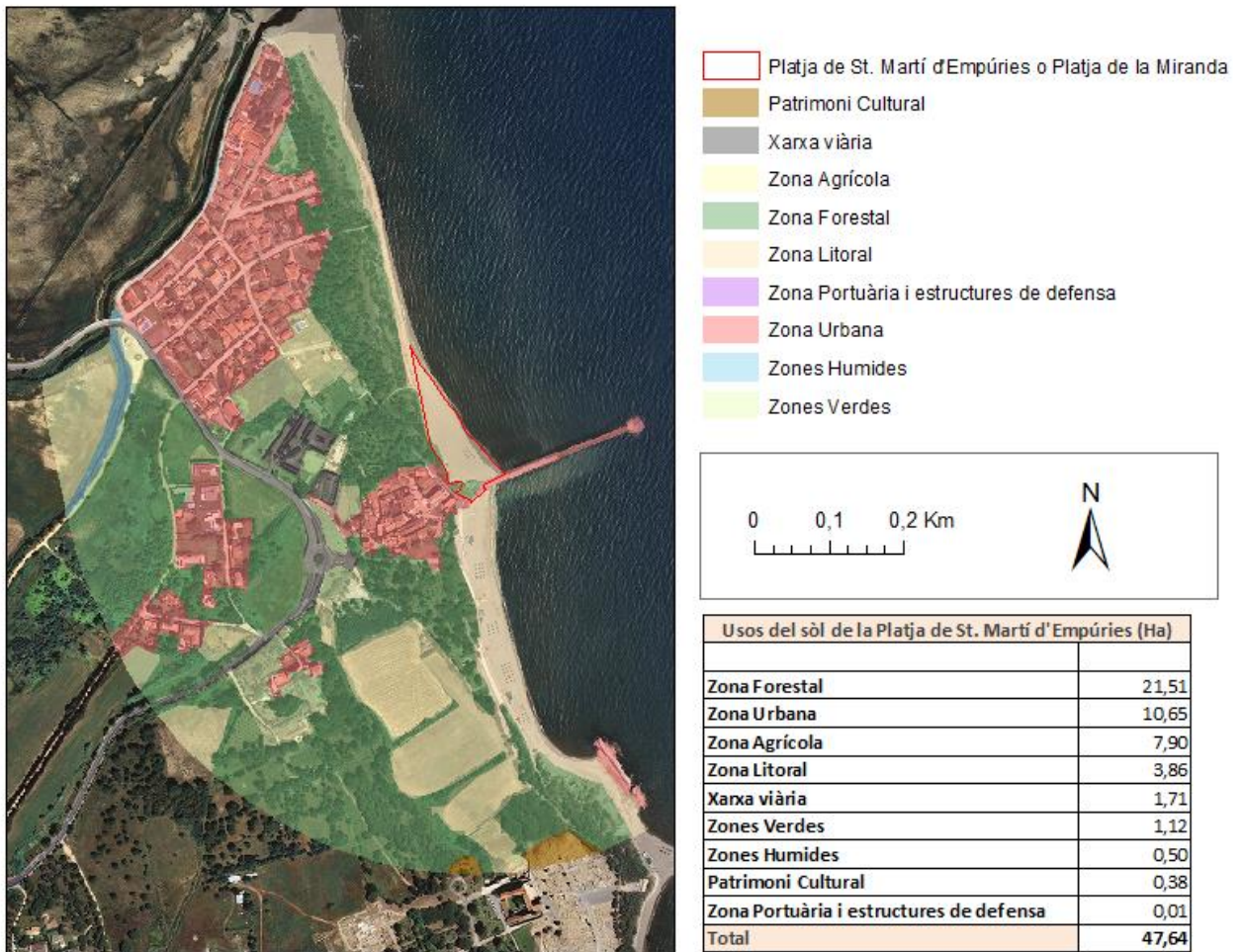
La platja guanya valor paisatgístic per el resultat de la qualitat paisatgística de la percepció amb un 9.06. Es tracta d'una platja oberta, cosa que fa que es pugui veure pràcticament tota la franja litoral del municipi, el Golf de Roses i la torre de guaita de Montgó.

Pel que fa la fragmentació, el seu nombre de polígons és menor que en altres platges i no influeix gaire en el resultat final.

4.14 Platja de St. Martí d'Empúries o Platja de la Miranda

Nom de la platja	Sant Martí d'Empúries o Platja de la Miranda	
Municipi	L'Escala	
Província	Girona	
Comunitat Autònoma	Catalunya	
Longitud	300 metres	
Amplada	40 metres	
Composició	Sorra	
Grau d'ocupació	Alt	
Grau d'urbanització	Semiurbana	
Passeig marítim	Sí	
Façana litoral	Dunes	
Observacions	Presència d'un espigó artificial per protegir la platja del vent i de les corrents marines.	
Serveis	 Wc  Dutxes  Papereres  Begudes  Lloguer de hamaques	 Servei de neteja  Menjar  Zona esportiva  Zona Infantil  Lloguer de para-sol
		
		

Mapa 15. Usos del sòl de la Platja de St. Martí d'Empúries o Platja de la Miranda



Elaboració pròpia a partir de les dades de l'ICGC i el CREAM
 Juny 2015

NOM PLATJA	QPU (usos)	QPP (percepció)	Nº Polígons	FRAGMENTACIÓ	FRAGMENTACIÓ/10	FINAL QP
Platja de les Muscleres	4,75	8,86	136	95,10	9,51	0,73
Platja del Portitxol	4,77	8,31	143	100,00	10,00	0,72
Platja del Moll Grec	4,72	8,87	123	86,01	8,60	0,72
Platja del Rec del Molí	4,68	8,31	139	97,20	9,72	0,71
Cala Montgó	7,31	8,09	61	42,66	4,27	0,70
Cala Illa Mateua	4,65	8,09	91	63,64	6,36	0,64
Cala del Pedrigolet	3,62	9,03	63	44,06	4,41	0,59
Platja de St. Martí d'Empúries	3,08	8,59	91	63,64	6,36	0,59
Cala la Creu	3,14	8,46	72	50,35	5,03	0,56
Platja del Riuet	1,52	9,06	45	31,47	3,15	0,49
la Platja o Platja de les Barques	2,03	6,77	63	44,06	4,41	0,44
Platja de Riells	3,03	5,65	52	36,36	3,64	0,42
Platja del Port d'en Perris	1,70	6,77	31	21,68	2,17	0,38

La qualitat paisatgística de la Platja de St. Martí d'Empúries o platja de la Miranda és d'un valor de 0.59. Predomina l'espai forestal amb un 45.15% respecte els altres usos i després l'espai urbà amb un 22.36%.

També incrementa la qualitat per la presència d'una part de les Ruïnes d'Empúries en l'àrea d'influència de 500m i la presència de l'espai agrícola en alguns punts que ocupa un 16.58%, respecte el total. La qualitat paisatgística dels usos disminueix més que les altres platges d'Empúries per la presència de l'espigó artificial i perquè en l'àrea d'influència de 500m també inclou un 3.59% de xarxa viària. A més a més de la presència de la xarxa viària i l'estructura de defensa en el resultat també influeix la fragmentació ja que els polígons estan repartits pel territori de manera heterogènia.

La fragmentació fa que disminueixi el resultat final de l'índex ja que en el seu entorn hi ha una gran varietat d'usos dispersos que fan que el territori sigui heterogeni.

5. Conclusions

La metodologia seguida per realitzar aquest treball i calcular la qualitat paisatgística de les platges es considera que es adient, doncs permet analitzar platges de diferents tipus ja siguin urbanes, semiurbanes o naturals. Aquest fet ens indica que la nostra metodologia es podria aplicar a qualsevol àmbit d'estudi.

Altrament, considerem que la metodologia dissenyada, considerant tots els usos del sòl, les alçades del MDE i les procedents del cadastre, permet aconseguir resultats més ajustats a la realitat que els que proporciona l'índex parcial de qualitat de l'entorn (IS) proposat pel *BQI*. Els resultats que obtenim, fruit de la combinació de capes i de les diferents ponderacions, ens aporten resultats que diferencien, d'una manera molt coherent, els distints tipus de platges. El quadre resum següent mostra les valoracions finals de qualitat paisatgística de les platges:

NOM PLATJA	FINAL QP
Platja de les Muscleres	0,73
Platja del Portitxol	0,72
Platja del Moll Grec	0,72
Platja del Rec del Molí	0,71
Cala Montgó	0,70
Cala Illa Mateua	0,64
Cala del Pedrigolet	0,59
Platja de St. Martí d'Empúries	0,59
Cala la Creu	0,56
Platja del Riuet	0,49
la Platja o Platja de les Barques	0,44
Platja de Riells	0,42
Platja del Port d'en Perris	0,38

Pel que fa les conques visuals, no només hem utilitzat el model digital d'elevacions, tal com s'executa tradicionalment, sinó que per ajustar-lo a les formes del món real hem afegit les alçades del cadastre i de cadascun dels usos del sòl. D'aquesta manera, en calcular les conques visuals des de la platja hem contemplat tots els obstacles que, a la realitat, minven o priven la visió més enllà.

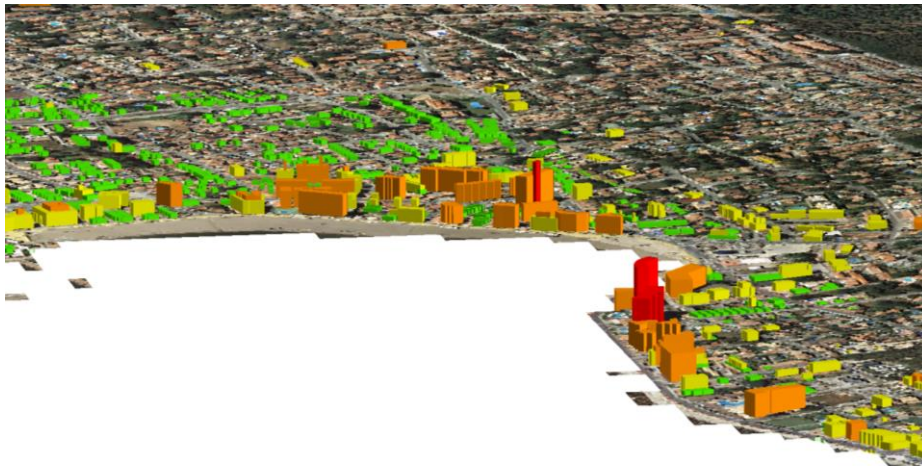
Els resultats de la qualitat paisatgística de les platges agreguen la qualitat del paisatge a l'entorn de la platja i la percepció que l'usuari d'una platja té tant dels usos propers o

immediats, com d'aquells que veu tot i estar més allunyats, ja que la globalitat del paisatge percebut és la que crea la imatge final que hom configura d'un espai.

L'anàlisi dels usos a l'entorn de la platja i l'assignació d'una valoració qualitativa a cada ús, tot i que és una valoració subjectiva i prèviament inexistent, han demostrat ser eficients per avaluar la qualitat del paisatge. Un punt de discussió podria ser la decisió d'escollir quin nivell d'usos del sòl s'analitza. En aquest treball s'ha triat un nivell entremig que és el nivell 3 dels usos del sòl del CREA, amb 48 categories. En altres estudis sobre la qualitat paisatgística de les platges es podria seleccionar qualsevol nivell més o menys detallat, segons la importància que es vulgui donar a cada ús.

L'anàlisi de percepcions des de dues distàncies, primer s'ha obtingut la percepció de la *near zone* (500m) i després de la *far zone* (500m-20km), i la seva combinació ponderada, també ha resultat útil i adaptat a la percepció real. La ponderació de les dues distàncies equidistants per calcular el resultat ha estat de 0.7 per la zona pròxima (*near zone*) i 0.3 per la zona llunyana (*far zone*) perquè considerem que en la percepció influeix molt més la visió propera que no pas la visió llunyana.

A més a més, afegir les alçades dels edificis més pròximes a les platges analitzades i el model digital d'elevacions creat amb les corbes de nivell al màxim detall existent, proporciona una alta fiabilitat comprovada a posteriori sobre el terreny.



La assignació (subjectiva) del valor qualitatiu dels usos, calculat sobre l'àrea que ocupa cadascun dels polígons/usos ens dóna una informació molt completa del què hi ha en el territori i quin valor té. La subjectivitat dels valors atorgats també podria ser un punt a debatre en un futur treball de recerca.

Alhora de realitzar la fórmula final hem considerat important que tant la qualitat paisatgística de percepció com la dels usos ponderés a parts iguals (0.4) ja que així donem la mateixa representació al "què hi ha" i al "què es percep". A part, hem afegit el pes de la fragmentació, ja que la distribució dels elements en l'espai afecta a la configuració del paisatge com a la imatge percebuda.

Per complementar l'indicador de qualitat paisatgística s'ha afegit la fragmentació. S'ha calculat la fragmentació a partir de l'Índex de Shannon, cosa que es considera important alhora de diferenciar un paisatge més homogeni o heterogeni i la distribució dels usos. La limitació que ens ha portat aquest càlcul és que alhora d'interpretar els resultats, aquests no aportaven valors significatius ni interpretables de cares a la interpretació d'usos més o menys compactats. Finalment, s'ha deixat de banda aquesta metodologia per calcular la fragmentació i s'ha seguit una via més simple a partir del nombre de polígons, tot i que no per això menys eficient.

Un altre problema detectat és la manca de les alçades exactes dels edificis derivades del Ministerio del Catastro. Aquí s'ha realitzat una aproximació assignant a cada planta un valor mitjà de 3m, tot i que, a la realitat, segons la tipologia edificatòria, aquestes mesures poden ser diferents. Seria interessant introduir les alçades exactes del cadastre, tot i que aquests són valors que només disposen alguns municipis (Barcelona i Girona), ja que els resultats no serien tan orientatius.

En resum, la metodologia emprada esdevé una destacada aportació en la valoració de la qualitat paisatgística de les platges i proporciona alhora una informació que pot esdevenir bàsica per a replantejar la gestió que es fa de les nostres platges, ara homogeneïtzades en tres categories diferents, quan la realitat dels resultats mostra que hi ha platges que podrien tenir un enfocament més massificat en entorns urbans i amb una alta dotació de serveis i equipaments, mentre d'altres platges amb una major qualitat paisatgística podrien tenir un enfocament més natural, distingint així, la gestió aplicada a cada platja en funció de la seva "naturalesa" més urbana o natural.

6. Bibliografia

Monografies

Albertí, Albert. "Les zones humides de l'Escala." *Camí de Ronda: l'Escala: història, vida i patrimoni* 3 (2012): 82-90.

Albertí, Albert. "Sistema dunar de l'Escala." *Camí de Ronda: l'Escala: història, vida i patrimoni* 2 (2011): 62-70.

Aramburu, Paz M., et al. "Valoración del Paisaje: Calidad Visual." *Cartografía del Paisaje de Comunidad Autónoma de la Rioja*. [s.l.]: Gobierno de la Rioja. Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial, 2005. 28 de maig de 2015.

https://www.larioja.org/npRioja/components/ged/tools/dlg/dlg_opendocument.jsp?Download=false&IdDoc=455402&IdGed=25264.

Bellmunt, Jordi. "Els mapes de valors estètics i simbòlics del paisatge: dels catàlegs de paisatge al projecte de paisatge." *Reptes en la cartografia del paisatge: dinàmiques territorials i valors intangible*. Ed. Joan Nogué et al. Olot: Observatori del Paisatge de Catalunya, 2013. 42-57.

Bru, Josepa. "Què són i que pretenen els indicadors?. *Indicadors de paisatge: reptes i perspectives*. Ed. Joan Nogué, Laura Puigbert i Gemma Bretcha. Olot: Observatori del Paisatge de Catalunya. Barcelona: Obra Social de Caixa Catalunya, 2009. 18-33.

Calvo, Francisco José, i José Luis Gómez. "Análisis visuales mediante SIG aplicados a estudios paisajísticos." Madrid: I Congreso de Ingeniería Civil, Territorio y Medio Ambiente, 2002.

28 de maig de 2015.

http://www.ciccp.es/webantigua/icitema/comunicaciones/tomo_II/t2p1169.pdf.

Conveni Europeu del Paisatge: Consell d'Europa.

2a ed. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible, 2005.

Estévez, Víctor, Luís Garmendia i Juan Carlos García. *Calidad y fragilidad visual del paisaje: MCE fuzzy logic y GIS*. Tesi de Màster. Universidad Complutense de Madrid, 2012. 28 de maig de 2015.

http://eprints.ucm.es/16016/1/Victor_TFM.pdf.

Farina, Almo. "Indicadors ecològics per a la valoració del paisatge: una perspectiva ecosemiòtica." *Indicadors de paisatge: reptes i perspectives*. Ed. Joan Nogué, Laura Puigbert i Gemma Bretcha. Olot: Observatori del Paisatge de Catalunya. Barcelona: Obra Social de Caixa Catalunya, 2009. 36-47.

Gordi, Josep, i Albert Albertí. "Els impactes i riscos del paisatge." *Carta del paisatge de l'Alt Empordà: documents de diagnosi*. Girona: Consell Comarcal de l'Alt Empordà, 2009. 28 de maig de 2015

http://cursguiespncc2014.weebly.com/uploads/2/5/4/5/25455761/carta_paisatge_alt_emporda.pdf

Gómez, Josefina. "La mirada del geógrafo sobre el paisaje: del conocimiento a la gestión." *Paisaje y territorio*. Madrid: Abada Editores, 2008. 28 de maig de 2015

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3069397>

Hernández, Facundo. "La Relación Sociedad-Naturaleza y el Turismo: Reflexiones sobre el turismo de sol y playa." *Observatorium: Revista electrónica de geografía* 1.1 (2009):105-123. 28 de maig de 2015. <http://www.viagembrasil.tur.br/fotos/arquivos/675.pdf>

"Instrumentos per a la ordenació i gestió." *La Política de paisatge a Catalunya*. 1a ed. Barcelona: Departament de Política Territorial i Obres Públiques, 2010. 43-89.

"Les unitats de paisatge: Empordanet – Baix Ter." *Les Comarques gironines: catàleg de paisatge*. Barcelona: Departament de Territori i Sostenibilitat, 2014. 383-397.

"Les unitats de paisatge: Plana de l'Empordà". *Les Comarques gironines: catàleg de paisatge*. Barcelona: Departament de Territori i Sostenibilitat, 2014. 496-512.

Lozoya, Juan Pablo, Rafael Sardà i José A. Jiménez. "Expectativas de los usuarios y necesidad de una gestión diferencial a lo largo de la Costa Brava: playas urbanas vs. playas naturales protegidas." *Hacia un nuevo modelo integral de gestión de playas*. Ed. Rafael Sardá, i Josep Pintó, i Josep Francesc Valls. Girona: Documenta Universitaria, 2013. 31-50.

Mallarach, Josep M. "Biodiversitat i estratègies connectives". *Bases per a les directrius de connectivitat ecològica de Catalunya*. Barcelona: Departament de Medi Ambient i Habitatge, 2006. 28 de maig de 2015.

http://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/patrimoni_natural/connectivitat_ecologica/introduccio/bases_connectivitat.pdf

Martí, Carolina. *La transformació del paisatge litoral de la Costa Brava: Anàlisi de l'evolució (1956-2003), diagnosi de l'estat actual i prognosi de futur*. Tesis doctoral. Universitat de Girona. Institut de Medi Ambient, 2005. 28 de maig de 2015.

<http://www.tdx.cat/handle/10803/7899>

Montoya, Raymundo, et al. "Valoración de la Calidad y fragilidad visual del paisaje en el Valle de Zapotitlán de las Salinas, Puebla (México)." *Boletín de la A.G.E* 35 (2003): 123-136

Montoya, Raymundo, et al. "SIG, paisaje y visibilidad en la comarca nordeste de Segovia." *Ciencia y tecnología de la información geográfica en un mundo globalizado*.

[s.l.]: Universidad de Valladolid, 2002. 28 de maig de 2015

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4039084>

“Pla de distribució d’usos i serveis de temporada de les platges 2014.” *Licitació Pla d’usos de platges de l’Escala*. [L’Escala]: Ajuntament de l’Escala, 2014.

Sala, Pere. “Cartografiar els paisatges d’avui i els que vénen.” *Reptes en la cartografia del paisatge: dinàmiques territorials i valors intangible*. Ed. Joan Nogué, et al. Olot: Observatori del Paisatge de Catalunya, 2013. 14-41.

Sala, Pere. “Els indicadors de paisatge de Catalunya.” *Indicadors de paisatge: reptes i perspectives*. Ed. Joan Nogué, Laura Puigbert i Gemma Bretcha. Olot: Observatori del Paisatge de Catalunya; Barcelona: Obra Social de Caixa Catalunya, 2009. 110-131.

Sardà, Rafael, et al. “El índice de calidad de playas (BQI).” *Hacia un nuevo modelo integral de gestión de playas*. Girona: Documenta Universitaria, 2013. 105-122.

Schirpke, Uta, Erich Tasser i Ulrike Tappeiner. “Predicting scenic beauty of mountain regions”. *Landscape and Urban Planning* 111, 2013. 1–12.

Visors cartogràfics web

Guía de Playas – Descargas. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.2015. 29/05/2015 <http://www.magrama.gob.es/es/costas/servicios/guia-playas/default.aspx>

Vissir v3.24: Catàleg i descàrrega. Ortofoto 2,5m vigent. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya. 2015. 19/05/2015 <http://www.icc.cat/vissir3/>

Vissir v3.24: Catàleg i descàrrega. Base topogràfica 1:5.000. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya. 2015. 19/05/2015 <http://www.icc.cat/vissir3/>