

TREBALL DE RECERCA

LA PUNTA DE LA MÓRA

I LA SEVA CAPACITAT D'ACOLLIDA

Àrea: Ciències de la Terra i del Medi Ambient

Títol: L'espai natural de la Punta de la Móra

ÍNDEX

	<u>Pàg.</u>
1. INTRODUCCIÓ	1
2. DESCRIPCIÓ DE L'ESPAI	2
2.1 SITUACIÓ GEOGRÀFICA I HISTÒRIA	2
2.1.1 SITUACIÓ GEOGRÀFICA	2
2.1.2 HISTÒRIA	3
2.2 EL MEDI FÍSIC	6
2.2.1 EL CLIMA	6
2.2.2 EL SUBSTRAT I EL REGISTRE FÒSSIL	7
2.3 LA VEGETACIÓ	8
2.3.1 LA ZONA FORESTAL	8
2.3.1.1 El savinar litoral	8
2.3.1.2 La màquia litoral de coscoll i margalló	9
2.3.1.3 La brolla de romanill i bruc d'hivern amb romerola.	10
2.3.2 LA FRANJA COSTANERA	11
2.3.2.1 Els roquissars	11
2.3.2.2 Els sorrals	11
2.3.3 ELS CONREUS	13
2.3.4 LA FLORA CRIPTOGÀMICA	14
2.3.4.1 Les algues continentals	14
2.3.4.2 Els Fongs	15
2.3.4.3 Els Líquens	16
2.4 LA FAUNA	17
2.4.1 MEDI TERRESTRE	17

2.4.1.1 Els Mamífers	17
2.4.1.2 Les Aus	18
2.4.1.3 Els Amfibis i els Rèptils	19
2.4.2 EL MEDI MARI	20
2.4.2.1 Les comunitats bentòniques	20
2.4.2.2 Els Mol·luscs	21
3. LA PROBLEMÀTICA	22
3.1 LA PROBLEMÀTICA D'ÚS PÚBLIC	23
3.2 LA PROBLEMÀTICA DE GESTIÓ	24
3.3 ELS ESTUDIS MEDIOAMBIENTALS	25
4. ESTUDI SOBRE LA CAPACITAT DE CÀRREGA (CC)	26
4.1 OBJECTIUS DE L'ESTUDI DE LA CAPACITAT D'ACOLLIDA	26
4.2 METODOLOGIA DE L'ESTUDI	27
4.2.1 METODOLOGIA DE LA CC DEL CAMÍ	27
4.2.1.1 El treball de camp del camí	28
4.2.1.2 Càlculs de la Capacitat de Càrrega del camí	28
4.2.2 METODOLOGIA DE LA CC DE LES CALES	29
4.2.2.1 El treball de camp de les cales	29
4.2.2.2 Càlculs de la Capacitat de Càrrega d'ambdues cales	30
4.3 RESULTATS I DISCUSSIONS	31
4.3.1 RESULTATS I DISCUSSIONS DEL CAMÍ	31
4.3.2 RESULTATS I DISCUSSIONS DE LES CALES	35
5. CONCLUSIONS	50
6. ANNEXOS	I

1. INTRODUCCIÓ

Escollir aquest tema per efectuar el meu treball de recerca, ha sigut tot un encert. Des que, me'l van proposar, em vaig sentir molt atreta, perquè havia sentit molt a parlar del meravellós entorn que configura el bosc de la Marquesa i les seves petites i acollidores platges, i des del moment que el vaig veure per primer cop, em va impactar molt que un entorn tan esplèndid i plàcid com aquell hagués perdurat tant de temps sense que jo en tingués esment. Considerava intolerable que un espai tan magnífic i encantador, com el que se'm mostrava davant dels ulls, s'hagués mantingut tant de temps apartat de la meva coneixença, essent tant pròxim a casa nostra i a la nostra ciutat. Es més, al veure'l, al ser protagonista de tanta perfecció, vaig encaminar-me a considerar-lo, com un dels més gràcils dels entorns que posseeix la nostra ciutat tarragonina. Des que vaig ser conscient, de la bellesa que aquesta zona exhibia, hem va semblar impropï que una àrea com aquella romangués aïllada de la gran majoria de ciutadans. Així, amb aquest treball, vull apropar, aquesta petita zona que enamora a qualsevol, a la ciutadania, per a que tothom pugui gaudir-ne.

El que jo he escollit com a tema essencial del meu treball, és especialment l'estudi de la capacitat d'acollida del camí principal i les platges de l'espai natural de la Punta de la Móra; proposta que em sigué presentada per DEPANA, ONG que estudia i treballa sobre la punta de la Móra. Però vaig considerar que per desenvolupar aquest estudi, era inviable, no fer una prèvia descripció sobre l'espai i la problemàtica que presenta.

Aquest estudi, m'ha permès observar aquest entorn d'una forma molt més propera, ja que al llarg de tot l'estiu del 2007, he estat efectuant el treball de camp allí, col·laborant conjuntament amb els membres de DEPANA en els estudis i gaudint del gratificant ajut que m'han ofert.

L'objectiu principal és analitzar la freqüentació existent en determinades zones de l'espai natural i valorar el grau de superació o no de la capacitat de càrrega física (CCF) i perceptual (CCP) com a espai receptor.

A més a més, també tinc com a propòsit, difondre el coneixement sobre aquesta magnífica àrea que està tan ben dotada, i que esdevé capaç de captivar a qualsevol que la visiti, degut principalment que de manera envejable per molts altres paisatges, recull en molt poca expansió els tres ambients tan admirats en les nostres terres; conreu, bosc i costa.

Així doncs, us convido a conèixer un dels espais que conec que més s'aproximen al paradís. Us hi atreviu?

2. DESCRIPCIÓ DE L'ESPAI

2.1 SITUACIÓ GEOGRÀFICA I HISTÒRIA

2.1.1 SITUACIÓ GEOGRÀFICA

L'espai natural de la Punta de la Móra es troba situat a la zona llevant de Tarragona. Aquest espai inclou els terrenys que van des del final de la platja Llarga fins el seu límit nord marcat per la via de tren. L'extrem est d'aquest territori limita amb el càmping del mateix nom i la carretera N-340. Tot i no ser un espai massa ampli, ens ofereix tres entorns ben diferenciats i amb característiques molt diverses, aquest són (com bé es poden observar en la següent imatge): la zona de costa i mar (M), de bosc (B) i de conreus(C).

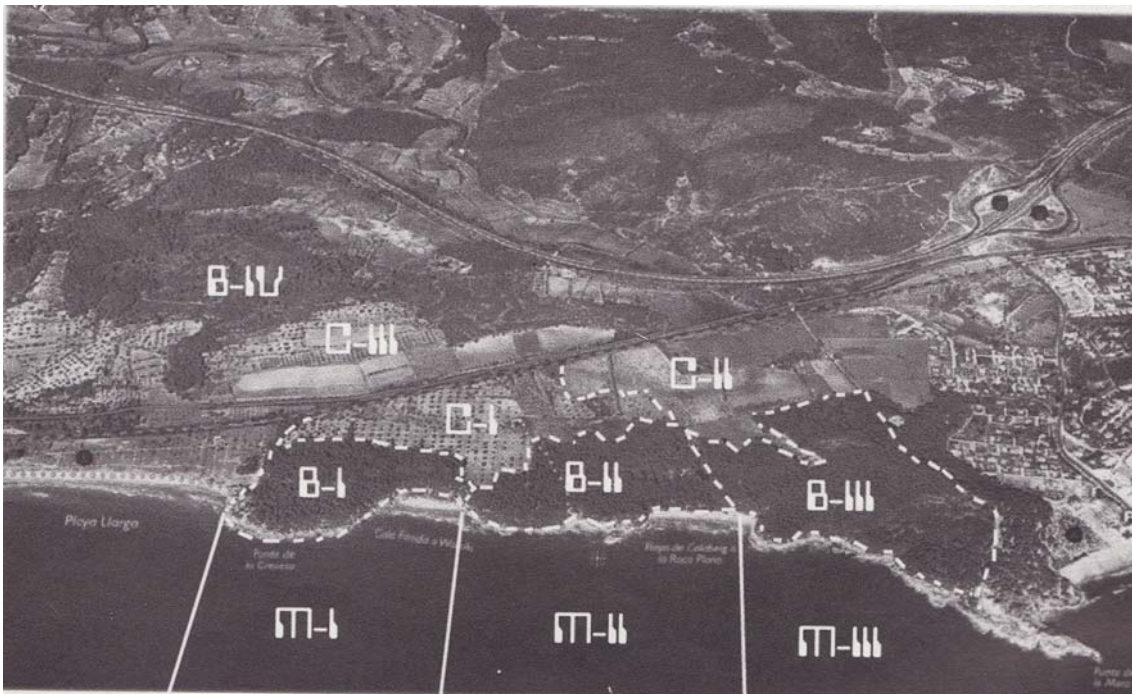


Fig.1 Mostra la zonificació de l'espai natural de la Punta de la Móra.

Arxiu DEPANA

Tota la superfície delimitada ocupa aproximadament unes 100 ha terrestres i 300 ha marines, a més a més, s'hi delimiten també 2 km de costa. L'altura màxima que ha sigut registrada són 37m d'alçada, ja que aquest terreny està format amb penya-segats de més de 20m, enmig dels quals hi destaquen dues platges: Calabeig també anomenada Calabecs o platja de la Roca Plana i Cala Fonda, Arbosa o platja d'Arboçar, coneguda popularment com a Waikiki; nom que se li va atribuir als anys trenta a partir d'una comparsa de carnestoltes que va crear la "república independent de Waikiki". La superfície de la platja de Calabeig és de 4945 m² i Cala Fonda ocupa 6426m². Cala Fonda queda reclosa a l'interior d'unes elevades parets carbonatades cosa que en complica una mica l'accés en canvi a Calabeig es més fàcil accedir-hi ja que s'expandeix verticalment resseguint la línia de costa. Ambdues són considerades com a platges naturals.

Els diversos ecosistemes presents en aquest territori sortosament han sigut molt poc transformats, fet que ha condicionat la proclamació d'aquest espai com a espai d'interès natural.

2.1.2 HISTÒRIA

Aquest espai rep el nom de Punta de la Móra, encara que és més conegut com el del Bosc de la Marquesa. Deu aquest nom a l'antiga propietària del terreny, la Marquesa de la Bárcena, Sra. Caridad Barraquer. Gràcies a ella hem pogut conservar aquest indret sense que hagi patit la gran etapa d'edificació a la que ha estat sotmesa la resta del litoral. Ella, va rebutjà les propostes que li varen oferir diverses empreses constructores atretes per a les expectatives que presentava l'entorn.

El motiu pel qual ella no volgué vendre el terreny fou, perquè el que es proposava fer amb els diners obtinguts en la venda era comprar una altra finca com la que ja posseïa, així doncs, en vista que ja la tenia no li calia vendre-la.



Fig.2 Vista aèria de l'espai de la Punta de la Móra.

Cal tenir molt present en tot moment que el territori encara pertany a un propietari, el qual per herència de l'esmentada Marquesa va obtenir aquest espai; es tracta d'Agustí Peira. L'espai natural protegit és majoritàriament de propietat privada, però la part més propera al mar, és de domini públic. Aquesta es troba delimitada per uns pilons de ciment, que aproximadament limiten els 50 primers metres de costa, com a àrea pública.

Si a grans trets fem un estudi de l'activitat humana en aquest indret, trobarem que les primeres restes pertanyen als principals responsables de la major part de l'herència que encara conservem a la nostra zona; el poble romà. Un emblema del seu pas per aquesta no només el trobaríem en la proximitat que presenten les grans troballes monumentals pertanyents a l'època, sinó que en la mateixa zona estudiada en podem trobar un bon exemple de la seva activitat; estariem parlant de la pedrera romana, d'on s'extreia pedra i s'emprava per a l'edificació de gran part dels monuments que encara tenim a la ciutat, en els quals podem observar que hi figuren els mateixos fòssils que trobem als penya-segats de la punta de la Móra. A hores d'ara en cara es possible detectar-la a prop de la punta de la Creueta, i a prop també del sector nord de la platja Llarga. A més a més, els fragments del camí empedregat que trobem al voltant de la costa, són un símbol més de la seva presència molts anys abans.

Si a grans trets fem un estudi de l'activitat humana en aquest indret, trobarem que les primeres restes pertanyen als principals responsables de la major part de l'herència que encara conservem a la nostra zona; el poble romà. Un emblema del seu pas per aquesta no només el trobaríem en la proximitat que presenten les grans troballes monumentals pertanyents a l'època, sinó que en la mateixa zona estudiada en podem

trobar un bon exemple de la seva activitat; estariem parlant de la pedrera romana, d'on s'extreia pedra i s'emprava per a l'edificació de gran part dels monuments que



Fig.3 La restes de la pedrera romana.

encara tenim a la ciutat, en els quals podem observar que hi figuren els mateixos fòssils que trobem als penya-segats de la punta de la Móra. A hores d'ara encara es possible detectar-la a prop de la punta de la Creueta, i a prop també del sector nord de la platja Llarga. A més a més, els fragments del camí empedregat que trobem al voltant de la costa, són un símbol més de la seva presència molts anys abans.

Si avancem un quants segles en la història ens collocarem a mitjan segle XIV, en plena edat mitjana, edat de la qual figura la construcció del mas de Grimau i la torre de vigilància situades enmig del conreu dels camps de garrofers. El mas esmentat, es troba pràcticament destruït a causa d'una explosió, ja que aquest va ser utilitzat com a magatzem d'armament durant la Guerra Civil. Només la torre, associada a una funció defensiva, es conserva mitjanament bé. Juntament amb aquestes dues, un passeig detallat per la zona ens presenta altres construccions sobre les quals recau una menor importància; tan sigui pel estat que presenten com per la funció que duïen a terme. Com són la bòvila abandonada que es troba a poca distància del mas; al voltant del qual també, en una altra zona boscosa trobem una petita construcció de tipus agrícola.

Durant els segles XVI i XVII, es fa evident a través d'alguns escrits que s'han trobat als poblats propers, l'existència de la pirateria en les dues cales que presenta el territori. Es per això que els habitants de Tamarit afectats pels constants atacs d'aquests, sobre tot durant els anys 1519-1561 van construir al voltant del any 1562 un conjunt de torres de vigilància entre les quals la ja esmentada Torre del Mas Grimau, se li suma la Torre de la Móra com també la Torre de Tamarit datades amb gran proximitat.

Els fragments d'algunes trinxeres que hi ha a prop dels penya-segats, ens mostren el control que la Guardia Civil duïa a terme sobre els contrabandistes, que es refugiaven en aquesta àrea.

Tot i així, sense cap dubte que de totes les activitats històriques, és l'agricultura la que n'obté el protagonisme. Actualment, hi ha una àrea dedicada al conreu, molt reduïda enfront de les hectàrees que va arribar a abastar en temps passats, on gràcies a uns



Fig.4. Les runes del mas de Grimau enmig dels camps de garrofers.

marges de pedra seca podem detectar l'activitat agrícola fins ben a prop de la costa.

És aproximant-nos a la nostra era quan podem observar les activitats més violentes que l'home a dut a terme en aquest entorn. Basades bàsicament en la dèria constructiva que va néixer als voltants dels anys 20 del segle passat en que l'Estany de la Móra va ser assecat, a sobre del qual actualment s'hi ubica la urbanització de la "Móra". Tot i això, el Bosc de la Marquesa, com ja ha estat esmentat anteriorment, ha tingut la sort de lliurar-se de l'edificació que es plantejava als anys 70, en que es va programar la construcció d'un port esportiu. L'arribada de la democràcia però va significar que els ajuntaments revisessin novament el Pla general urbanístic de Tarragona, fet que va produir que aquest entorn fos qualificat com a sòl no urbanitzable; només el savinar de la punta de la Creueta va quedar exclòs d'aquesta catalogació i no ha sigut fins a l'any 1995 que es aconseguir modificar aquesta titulació. Un altre fet que es va sumar a la salvació d'aquest espai; va ser l'aprovació de la Llei de costes.

Actualment, cal destacar l'acció que duu a terme Depana per a conservar aquest territori, el seu projecte de gestió sostenible ha contribuït i està contribuïnt al manteniment d'aquest espai natural. *Per obtenir més informació sobre l'organisme no governamental Depana consultar l'annex 5.*

2.2 EL MEDI FÍSIC

2.2.1 EL CLIMA

El clima d'aquesta zona esdevé molt similar al corresponent a tot el Camp de Tarragona. L'espai que estudiem està situat exactament a una latitud de 41° 08' Nord, això suposa que depenent de l'època de l'any en que ens trobem hi hagi una clara diferència entre la durada del dia i de la nit. L'altitud és un altre factor que cal tenir en compte en relació amb les variacions climatològiques, ja que s'ha establert que per cada 100m d'altitud la temperatura descendeix 0,5°C tot i així com en l'espai que estem analitzant les alçades que hi trobem no passen dels 100m la temperatura no manté cap canvi detectable. A més a més la proximitat del mar suavitza les temperatures durant tot l'any, obtenint un clima molt agradable on els hiverns són suaus on les temperatures mínimes mai passen dels -4°C, podem trobar-hi alguna excepció concreta, i els estius calorosos. La mitjana anual de les temperatures al nucli urbà és de 15°C mentre que a la punta de la Móra és un grau inferior.

En el clima descrit, a més a més es suma la inestabilitat de les pluges al llarg de l'any, la mitjana de les quals ens permet conèixer la pluviometria anual de la zona que oscil·la entre els 500 mm/any. Les precipitacions són més destacables durant els mesos de primavera i tardor, que suposen un 65% del total. Així doncs, aquest factor determinarà al mateix temps la vegetació present en aquesta zona, on durant uns mesos, sobre tot el mes de juliol, les plantes estaran sotmeses a una deficiència hídrica.

Un altre element condicionat pel clima de la zona, esdevé el vent que abunda de forma gairebé diària a les nostres costes. Els vents dominants són pròpiament els de S-E, principalment la marinada, vent que sol ser de poca intensitat (20km/h). Altres vents que bufen amb major intensitat i que observem en algunes ocasions són la tramuntana, vent que és freqüent a l'hivern i es causant d'un descens de les temperatures; el llevant que normalment prové de l'est i sovint ve acompanyat de pluges; i els vents secs del sud com el migjorn i el llebeig que acostumen a bufar els mesos d'estiu i creen onades de calor produïdes per l'aire saharià que arrosseguen. Aquest vent influeixen en l'aspecte de la vegetació, sobre tot de la que queda a primera línia de mar que s'orienta creant una mena de muralla, de tal forma que pugui protegir els arbusts de sotabosc del vent i la sal que aquest porta de les aigües marines.

2.2.2 EL SUBSTRAT I EL REGISTRE FÒSSIL

La major part de les roques que trobem en l'àrea de la Punta de la Móra estan constituïdes per material sedimentaris de l'era Terciària. Aquest sediments van aparèixer durant el Miocè, quan tota la Depressió Prelitoral, on ara podem delimitar el Camp de Tarragona, estava coberta pel mar. Per aquest motiu les roques més abundants són les calcàries amb una excessiva presència de fòssils d'aigua salada. *Per observar el mapa geològic de la zona, consultar l'annex 1.*

La renglera carbonatada situada a Cala Fonda està constituïda principalment per calcàries transformades per l'acció d'algues coral·lines i altres organismes marins. Com ja hem dit la zona està formada bàsicament per materials miocènics, els quals són els responsables de la formació de la major part de penya-segats per acció de l'aigua salada i l'erosió



Fig.5 Paret carbonatada de la cala Fonda.

d'aquestes roques que al llarg de la costa ha donat lloc a la formació de coves i diferents estructures entrants. És en aquest penya-segats on es poden observar dos tipus de roca ben diferenciats: la primera protagonitzada per calcàries bioclàstiques on en mig de dos blocs d'aquesta estructura en delimitem una zona sorrenca, formada per margues i elements detrítics¹ poc cohesionats. També cal anomenar que darrere de la platja Calabeig trobem diverses dolines.

Els sòls d'aquest àrea acostumen a ser adients per a conreus de secà, com la vinya, les oliveres o els garrofers, perquè són sòls bruns càlcics, de crosta calcària de perfil A(B)Ca; aquest darrer horitzó Ca, està format per carbonat càlcic precipitat a sota del qual presenten un horitzó argilós.

D'altra banda també hi trobem arenosòls típic de platges i dunes com la que destaca en el savinar de la punta de la Creueta, gran part de la qual és considerada com una duna fixada per la vegetació. Aquesta duna, es veu afavorida per l'aportació de sorra des de la platja Llarga que queda relativament al costat mateix. Aquest sòl està molt poc evolucionat però compta amb petites quantitats d'humus² i amb un tapís de molses, líquens i algues en algunes parts fet que contribueix a estabilitzar-lo, evitant-ne l'erosió. Aquesta zona està caracteritzada per una gran mobilitat i per una manca de nutrients i de retenció d'aigües fet que condiciona, que aquesta sigui la zona més afectada pel pas abundant de vianants i així la zona més fràgil de tot el terreny.

La zona de conreus propera a la via del tren es troba parcialment recoberta per materials quaternaris: llims, argiles, graves i formacions superficials. En aquesta zona és on s'ubicava la bòvila esmentada en el segon apartat (història).

¹ *adj* GEOL Dit de les roques o sediments formats, almenys, per un 50% de fragments.

² Horitzó en el que s'acumula la matèria orgànica del sòl.

2.3 LA VEGETACIÓ

Per a descriure les característiques de la vegetació en aquest espai cal diferenciar entre quatre entorns: la zona forestal, la franja costanera, els conreus i la flora criptogàmica.

2.3.1 LA ZONA FORESTAL

La major part del bosc de la Marquesa, exceptuant-ne la part més elevada que fa uns anys va incendiar-se, es troba principalment coberta d'arbres, pins blancs (*Pinus halepensis*), així com algunes alzines (*Quercus ilex ssp. ilex*) situades a la part més propera als conreus. En aquesta part també es poden trobar alguns arbusts i lianes propis dels alzinars com el coscoll o coscò mascle (*Rhamnus aeternus*), la herba aferradissa o herba remuguera també coneguda com a llapissó (*Rubia peregrina*), el lligabosc, baladre bord o galleret (*Lonicera implexa*) i algun aïllat marfull (*Viburnum tinus*). En canvi en les zones més humides i deprimides del bosc trobem herbassars d'albellatge (*Hyparrhenia*) o fenàs de marge (*Brachipodium phoenicoides*) i en alguns casos inclús s'han trobat testimonis del càrritx o xirca (*Ampelodesmos mauritanica*).

2.3.1.1 El savinar litoral



Fig.6 La comunitat del savinar litoral dipositada sobre la duna.

La comunitat del savinar litoral (*Juniperetum lyciae*) normalment ubicada sobre sòls sorrencs, que són els que presenten unes condicions més dures per sobreviure-hi, ocupen gran part de zona pròxima a la costa.

Aquests models en són els darrers que podem trobar d'aquesta espècie a Catalunya, tot i que encara es troba algun exemplar a les Illes Balears. Per tant podem determinar, que esdevé una comunitat que es troba en clar perill d'extinció. El savinar litoral és una espècie formada fonamentalment per la savina (*Juniperus phoenicea ssp. Eumediterranea*), junt amb el llentiscle o mata (*Pistacea lentiscus*) i l'acompanyen algunes plantes adaptables a la sorra, com l'estepa d'arenal (*Halimium halimifolium*). El savinar de la punta de la Móra es troba situat a l'extrem oest de l'espai, i s'estén sobre la duna, esmentada en

l'anterior apartat, des de la punta de la Creueta fins poc abans d'arribar a la Cala Fonda. Normalment aquesta comunitat assoleix alçades entre els 1,5 i 3m, per aquest motiu cal destacar la presència d'un exemplar de savina de grans dimensions dins del territori analitzat, exactament entre els murs del Mas de Grimau. Aquest assoleix els 5m d'alçada amb un brancatge que també assoleix proporcions admirables.

En general aquest grup tenen un important desenvolupament de les respectives branques, que acostumen arribar a terra, fet que produeix que es creï un microclima ombrívol i humit que afavoreix tant a la pròpia planta com a altres espècies animals que l'usen com a refugi.

2.3.1.2 La màquia litoral de coscoll i margalló

La franja més costanera del bosc caracteritzada per la poca profunditat dels sòls, està constituïda per una comunitat característica del litoral català: la màquia de garric i margalló (*Quercus-Lentiscetum*). Tot i això, els darrers anys s'ha observat un disminució evident d'aquesta comunitat en aquesta zona.



Fig. 7 Aparença del margalló en el bosc de la Marquesa.

Aquestes plantes tenen una formació dominada bàsicament per la mata (*Pistacea lentiscus*), el garric o coscoll (*Quercus coccifera*) i el margalló (*Chamaerops humilis*) però en algunes ocasions també hi formen altres espècies típiques de la zona mediterrània com el bruc d'hivern (*Erica multiflora*), la murtra (*Myrtus communis*), l'arinjol o l'heura espingosa (*Smilax aspera*) o l'esparreguera marina (*Asparagus stipularis*). Normalment aquest conjunt presenta una aparença que es mou entre 1 i 2,5 metres d'alçada.

2.3.1.3 La brolla de romanill i bruc d'hivern amb romerola

Ambdues (*Anthillido-Cistetum*) constitueixen la formació secundària que acompanya les màquies litorals de coscoll i margalló, això significa que les substitueixen quan aquestes són degradades; és això el que condiciona que aquestes siguin molt més abundants que les màquies.

Les espècies més característiques de la brolla d'aquest espai són el romanill (*Rosmarinus officinalis*), el bruc d'hivern (*Erica multiflora*), la romerola, esteperola o romanill masclé (*Cistus clusii*), la farigola o timó (*Thymus vulgaris*), la gatosa (*Ulex parviflorus*), l'estepa groga (*Fumana ericoides*), el romer blanc o romerí (*Helianthemum syriacum*) entre d'altres com per exemple els càdec (s) (*Juniperus oxycedrus*).

Les brolles de romanill són les formacions arbustives habituals de les zones pròpies de substrat calcari. Presenten una altura d'entre 0,5 a 1 m. Són espècies que presenten multitud d'adaptacions per tal de sobreviure en aquest ambient mediterrani, evitant les pèrdues d'aigua i el fet de servir d'aliment als herbívors. Per aquest darrer motiu presenten fulles petites, de colors blanquinosos, recargolades per les vores fent la forma d'una mena de punxes. La gran majoria floreixen a l'hivern per evitar que la falta d'aigua malmeti la floració. Però allí on els sòls es tornen sorrencs, aquest tipus de brolla va sent substituït per la brolla d'estepa arenal (*Teucrio-Halimietum halimifolii*) la qual dins de la nostra àrea està delimitada a dos espais que mantenen contacte entre ells: a la duna del final de la platja Llarga i a la punta de la Creueta que trobem just a continuació de la zona acabada de citar.

2. 3. 2 LA FRANJA COSTANERA

La punta de la Móra com ja hem denominat en altres ocasions està caracteritzada per quasi bé 2 km de costa, on diferenciem entre dos tipus d'ambients típics: els roquissars i els sorrals.

2.3.2.1 Els roquissars

Els roquissars es troben situats molt pròxims al mar i acostumen a coincidir amb el que es denomina com zona maritimoterrestre (ZMT) assenyalada per la "Dirección General de Costas" amb uns pilons de color blanc. En aquesta zona moltes vegades encara es percep l'aigua marina, aquesta és una de les causes pel qual hi creixen molt poques espècies, ja que veritablement són reduïdes el nombre d'espècies que poden sobreestimar la manca d'aigua del subsòl rocallós i la sal marina que absorbeixen. Una de les comunitats que hi creix està constituïda bàsicament per dues espècies: el fonoll marí (*Cirithium maritimum*) i les ensopegueres o nebuloses (*Limonium virgatum* i *Limonium gibertii*). També es freqüent trobar-hi la salsona (*Inula Crithmoides*) i el plantatge crassifoli o pedrenca marina (*Plantago crassifolia*); tot i això, l'aparença general de la comunitat és molt pobra, ja que està format per mates que estan molt aïllades respectivament i no gaire abundants.



Fig.8 La vegetació en els roquissars.

2.3.2.2 Els sorrals

Aquest tipus de terreny, no és un terreny habitual en el qual s'acostumi a dipositar vegetació, per exemple, en el territori que recau al nostre estudi, únicament es troben sorrals amb vegetació en la part final de la platja Llarga, la Cala Fonda i la Calabeig. En els tres casos, aquest ambients són veritablement molt difícils de colonitzar per part dels vegetals, ja que a la manca de nutrients i la dificultat de retenir-hi aigua, aquests sòls afegeixen l'inconvenient de la mobilitat, fet que obliga a les plantes que hi vulguin créixer, a disposar de sistemes radicals estesos i profunds, per tal de no ser fàcilment arrencades per factors externs com pot ser el vent; i per evitar la pèrdua d'aigua.

Com aquestes zones sorrenques sovint acostumen a situar-se en zones properes a la costa es presenta la mateixa dificultat que en el cas de les zones rocoses, és per això que la vegetació no s'acostuma a veure's fins a les àrees en que no arriba l'aigua marina, si més no, únicament en situacions de tempesta. En aquest ambient apareix la comunitat de jull de platja (*Agropyretum mediterraneum*), dominada pel jull de platja (*Elymus frctus*) i acompanyada principalment per la mànsega marina (*Cyperus capitatus*).



Fig.9 La duna del bosc de la Marquesa amb vegetació.

La zona dunar situada just a les acaballes de la platja Llarga i a l'inici de l'espai natural de la Punta de la Móra, que és l'única duna que es conserva del municipi i on es localitzen les comunitats més interessants i fràgils de l'espai. Allí, hi creix la comunitat de borro (*Ammophiletum arundinaceae*), capaç i en aquest cas agent, de la fixació de la duna. Són representatives d'aquesta associació, el borro (*Medicago marina*) i l'equinòfora (*Echinophora spinosa*). Barrejades amb ambdues associacions, hi trobem tot un seguit de plantes característiques de les platges, com la corretjola marina o campaneta de mar (*Clystegia soldanella*), el panical marí o card marí (*Eryngium maritimum*), la lleteresa o lleterassa marina o la lletrera de mar (*Euphorbia paralias*), la barrella punxosa (*Salsola kali*) i moltes altres entre les quals caldria destacar l'espectacular lliri de mar i la brolla d'estepa arenal (*Teucrio-Halimietum halimifoli*).

I una tercera zona sorrenca en la qual també observem la presència de plantes és a la



Fig.10 El lliri de mar (*Pancratium maritimum*).

zona de rere duna, on se situa la comunitat de crucianel·la marina (*Crucianelletum maritimae*) que en aquest indret està representada per la bufalaga marina (*Thymelaea hirsuta*), el timó marí (*Teucrium polium var maritimum*), els colitxos de platja (*Silene nicaensis*), l'escabiosa (*Scabiosa atropurpurea var maritima*) i la maçanella (*Helichrysum stoechas var maritimum*) entre d'altres.

2.3.3 ELS CONREUS

La zona de conreus s'inicia a partir en els límits del bosc i s'estén fins a la propera via del tren que hi ha a al voltant de l'espai. Aquest conreus al igual que els de la major part de la nostra comarca, presenten el característic i típic tret dels de secà. Quan parlem dels conreus de secà, ens estem referint als conreus blat, vinya (*Vitis vinifera*) i



Fig. 11 Les oliveres en la zona de conreu.

olivera (*Olea europea*). A més a més en l'àrea que estem estudiant hi trobem també el conreu de garrofers (*Ceratonia siliqua*) i per contra observem l'abolició des de fa uns 5 anys dels conreus de vinya. Potser els valors més destacables de tots són : la proximitat en quan al bosc i l'escassa activitat humana cosa que en condiciona la seva reduïda producció, al que també s'hi afegeix l'ús reduït de pesticides i d'adobs. Per altra banda, tot això comporta un augment significatiu d'aliment per a la fauna que viu al bosc fet que fa que la biodiversitat de l'espai es vegi molt incrementada. A més a més, els diversos marges de pedra que trobem al voltant dels conreus contribueixen en el manteniment dels conreus ja que retenen la terra d'aquest conreus i els protegeixen de l'erosió.

Al costat d'aquests camps de conreu, apareixen tot un seguit de comunitats arvenses, que també col·laboren en que el paisatge varii al llarg de l'any, com en són les comunitats de rabanisses blanques (*Diplotaxietum eruroidis subas. diplotaxietosum*), de roselles (*Centaureo-Galietum valantie*) i els fenassars (*Brachypoaedietum phoenicoidis*) les quals són molt pròpies en qualsevol tipus d'ambient mediterrani. Juntament amb elles també acostumen a trobar les espècies ruderals o nitròfiles, conegudes normalment com a males herbes entre les quals abunden el melcoratge (*Mercurialis annua*), els fonolls (*Foeniculum vulgare*), les lleterasses o lletreres (*Euphorbia terracina*) i moltes altres són les espècies que podem arribar a trobar-hi.



Fig.12 Un garrofer en els conreus del bosc de la Marquesa.

En aquesta zona a part de tot aquest conjunt de plantes també és un dels indrets de l'espai on podem trobar l'empremta de les nostres remotes generacions, com per exemple el Mas de Grimau que ja ha sigut esmentat en l'apartat referent a la història d'aquest indret.

2.3.4 LA FLORA CRIPTOGÀMICA

En primer lloc caldria especificar el significat que cal entendre amb aquests dos mots. Considerem com a flora criptogàmica o flora criptògama, les plantes els òrgans sexuals de les quals són poc aparents i no fan flor ni llavors, aquest estan situats per sota del nivell de terra o bé submergides en aigua. Aquest grup de plantes inclou els fongs, líquens, les algues, els briòfits i pteridòfits.

En aquest espai es destacable principalment, la presència de fongs i líquens, tot i que també cal remarcar la presència d'algues continentals. La existència d'aquest tipus d'éssers vius és possible gràcies a la relativa humitat de la zona, les suaus temperatures que es registren durant els mesos d'hivern, la llunyania dels nuclis urbans i industrial com també la densitat de massa forestal. És imprescindible destacar però, que l'últim estudi que es feu sobre aquest àmbit es va realitzar al voltant de l'any 1999, estudi al qual pertanyen les dades adjunts a continuació, així doncs es desconeix l'estat actual d'aquesta flora.

2.3.4.1 Les algues continentals

L'estudi de la flora de les algues es duu a terme en tres ambients terrestres de la zona de la punta de la Móra que són: el sòl, en tolls d'aigua dolça i a l'interior de les escorces dels arbres i arbustos.

Aproximadament existeixen 95 tàxons repartits en 42 cianoprocariotes, 32 cloròfits, 15 diatomees, 5 euglenòfits i 1 xanria orgànica. Moltes de les espècies trobades contribueixen en la fixació de nitrogen, en l'increment de matèria orgànica, la reducció de l'erosió i la disminució de la pèrdua d'aigua.

Pel que fa al sòl cal destacar l'abundància de biodermes que el recobrien de forma superficial amb un caràcter filamentós. Les més freqüents són les *Microcoleus vaginatus* i *Microcoleus chthonoplastes*. En els punts on els sòls són rics en carbonat càlcic es detecten abundantment les *Mastigocladopsis repens*, e inclús també en el sòl, però únicament de forma esporàdica, s'ha trobat l'existència de *Pinnularia cuneola* la qual únicament havia estat denominada a Alemanya i en algunes zones d'Espanya però tan sols en ambients aquàtics.

A l'interior de les escorces dels troncs, les espècies més habituals són diferents en funció de la zona que analitzem, tot i així destaquen els *Tolythrix byssoidea*, els *Microchaete tenera*, els *Monodus pyreniger* i els *Dictyochloropsis symbiontica*.

Per contra en alguns tolls d'aigua creixen masses importants de *Spirogyra maxima* i d'una espècie d'*Oedogonium* principalment.

De totes maneres algunes de les espècies que han sigut especificades en un determinat ambient, també es possible trobar-les en un dels altres medis descrits anteriorment.



Fig.13 Un conjunt dels pins del bosc de la Marquesa.

2.3.4.2 Els Fongs

Tant a la zona boscosa de savines i pins, com a les dunes, s'han trobat nombroses espècies de fongs. Unes de les qual fructifiquen a la tardor i d'altres que ho fan a la primavera. Per contra a les platges no en solem trobar, ja que l'excessiva freqüentació, l'eliminació de la vegetació i la constant neteja que s'hi duu a terme amb maquinària pesada, fan inviable la supervivència dels fongs en aquella zona fongs. Tot i així, s'han trobat exemplars d'algunes espècies que viuen a la sorra com són: *Peziza ammophila*, *Gyrophragmium dunalii* entre algunes altres, entre les quals seria convenient destacar-hi *Rhodocybe malensonni* que és una espècie descrita a les dunes del nord d'Àfrica i que té la seva única localitat Europea a la Punta de la Móra.

Pel que fa al bosc. Hi viuen tant espècies saprofítiques, és a dir, que s'alimenten de matèria orgànica, com lignícoles terme que s'utilitza per denominar als fongs que s'alimenten de fusta. Entre elles seria convenient citar els diferents gèneres als quals pertanyen: *Melanoleuca*, *Clitocybe*, *Inocybe* i *Hygrocybe*.

2.3.4.3 Els Líquens

Els líquens estan caracteritzats pel fet de ser la simbiosi d'una alga i un fong, per aquest motiu també esdevenen en el nostre entorn un grup d'una gran riquesa d'espècies, aproximadament s'han detectat entre uns 74 tàxons, mentre que la mitjana de la resta d'espais propers a la localitat contenen uns 50 tàxons únicament. Aquesta gran diferència es deu al fet que l'espai natural de la Punta de la Móra consta d'un bon estat de conservació; ja que cal recordar que els líquens són especialment sensibles a la contaminació i això condiona que siguin uns excel·lents bioindicadors de l'ecosistema, així doncs en els espais on l'aire estigui veritablement saturat de CO₂ observarem una presència molt reduïda d'aquest éssers o fins i tot la manca, mentre que en els espais on la contaminació és nul·la observem una clara abundància d'aquest éssers, motiu que ens indica precisament aquest fet la puresa de l'aire.

Observem una ampla gamma d'espècies termòfiles que es desenvolupen en condicions microclimàtiques limitades a ambients humits, ombrívols i calents. Algunes d'aquestes espècies són : el *Lecanactis patellaroides*, *Porina aenea*, *Schismatomma decolorans*.

També es imprescindible anotar que la vegetació líquènica varia molt segons els arbres i arbustos als quals s'ubiquen, i per tant segons la vegetació que trobem a la zona. Així tenim que, a la zona estudiada, la savina (*Juniperus phoenicea* ssp. *Eumediterranea*) és l'espècie que presenta major diversitat de líquens, darrerament hi trobem els pins (*Pinus halepensis*) que de totes maneres són els que presenten una flora més rica, i entre els arbusts destaquen les mates (*Pistacea lentiscus*) i els coscolls (*Quercus coccifera*).



Fig.14 Imatge d'una àrea del bosc de la Marquesa, on s'observa que la major part de la vegetació són pins.

2.4 LA FAUNA

Aquest entorn, que no reuneix una extensió molt àmplia, reuneix en les seves 100 ha una gran varietat d'espècies que mantenen una convivència entre elles. Aquesta gran varietat d'ambients ecològics es deu a la coexistència de terrenys forestals i conreus, ja que la immensa majoria dels animals localitzats a l'àrea depenen dels aliments que ofereixen els conreus atesa la baixa productivitat que genera el bosc.

S'entén per fauna tot el conjunt d'espècies animals que habiten en un ecosistema o en una regió geogràfica determinada. Com que en aquest grup hi són presents els cinc regnes animals i això produeix que el llistat d'espècies sigui molt extens, per aquest motiu he efectuat una primera divisió entre els animals del medi terrestre i els del medi marí. De totes maneres aquest dos grups també han sigut organitzats en diversos apartats, ja que són moltes i molt diverses les característiques que podem trobar-hi.

Cal indicar en aquest apartat també, que els estudis que s'han fet de la fauna durant els darrers anys són pràcticament nuls.

2.4.1 MEDI TERRESTRE

Dins d'aquest bloc distingim entre: els mamífers, les aus, els amfibis i rèptils. Cal indicar que als insectes no se'ls hi ha fet esment a causa de la gran biodiversitat que aquests representen i la poca diferenciació dels presents en aquesta zona amb la resta de l'entorn.

2.4.1.1 Els Mamífers

La presència i abundància dels animals esdevenen uns bons indicadors de l'estat de conservació de l'ecosistema. D'aquesta manera, el grau de les espècies i la diversitat associada són uns bons indicadors per conèixer el nivell d'alteració d'un hàbitat concret, ja que és sobre la fauna on es comencen a reflectir les efectes de degradació de la zona.

Per això, a les zones litorals de Tarragona, fins fa relativament poc temps, eren habituals espècies com: la llúdriga o llúdria (*Lutra lutra*), el turó (*Mustela putorius*), el gat salvatge o gat feréstec (*Felis silvestris*), el gat mesquer (*Geneta geneta*), el toixó (*Meles meles*), la fagina (*Martes foina*), la mostela (*Mustela nivalis*) i la guineu (*Vulpes vulpes*).

La majoria d'aquest mamífers es veuen amenaçats per les vies de comunicació que rodegen aquest terreny, tan la pròxima via del tren que s'ubica als límits d'aquest territori, com l'autopista A-7 que ha significat una barrera infranquejable respecte a les poblacions de l'interior de l'àrea, la qual cosa ha comportat la seva davallada progressiva.

Actualment només mantenen poblacions viables la mostela i la guineu, també s'han trobat rastres molt menys abundants de la fagina, i alguns indicis de la coexistència de gats salvatges i gats mesquers. Així doncs observem que moltes de les espècies que han sigut anomenades en els paràgraf anterior han desaparegut. Aquest fet no és d'estranyar si tenim en compte per exemple, l'aïllament geogràfic que pateixen tots

aquest animals per les vies de comunicació, cosa que produeix que els sigui impossible creuar-se amb altres individus de fora de l'espai. A més a més aquesta restricció produeix que siguin molt nombrosos els individus que s'han trobat atropellats a la carretera, fet que esdevé el principal causant d'aquesta desaparició progressiva de la major part de les espècies.

També s'han trobat exemplars de la rata cellarda (*Elyomys quercinus*) i l'esquirol (*Sciurus vulgaris*), que tot i que són difícils d'observar esdevenen els mamífers més abundants de la zona, tal com ho mostra les nombroses pinyes rosegades que trobem per tot arreu fins i tot a la platja (cala Fonda). El conill (*Oryctogalus cuniculus*) actualment en davallada, encara és present a la zona, fins i tot s'han observat caus a la duna de la platja Llarga. I també cal destacar el talpó (*Microtus duodecimostatus*), molt propi en les àrees de conreu. Aquest, i alguns micromamífers com la musaranya comuna (*Crocidura russula*), la rata negra (*Rattus rattus*) i el ratolí de bosc (*Apodemus sylvaticus*), entre algun que altre més.



Fig.15 La imatge d'un esquirol (*Sciurus vulgaris*).

2.4.1.2 Les Aus

Les aus són el grup faunístic més nombrós de la zona, com també el més variable a causa dels seus moviments migratoris. Fent referència a aquest factor, cal indicar que el Bosc de la Marquesa com tota la província, són una de les línies migratòries més importants d'Europa.

Entre les nombroses aus que són pròpies d'ambient forestals, en el bosc de la Marquesa s'han localitzat cinc espècies de mallarengues o primaverares: la mallarenga carbonera, primavera o capnegre (*Parus major*), la mallerenga blava (*Parus caeruleus*) i la mallerenga cuallarga (*Aegithalos caudatus*). Altres aus que es troben en aquest espai, amb preferència a les zones boscoses són: el rossinyol (*Luscinia megarhynchos*), el cucut (*Cuculus canorus*), el bruel (*Regulus ignicapillus*), el pit-roig o barba-roig (*Erithacus rubecula*), la merla (*Turdus merula*), el gaig (*Garrulus glandarius*), i un llarg etcètera.

De totes maneres, encara és més destacable, tot el conjunt d'espècies pròpies d'ambients arbustius, com en les zones on abunden les màquies i les garrigues. Aquest fet produeix que s'exalti la importància que adquireix aquest entorn d'interfase entre bosc-conreu. Destaquen entre els fringíl·lids, el gafarró (*Serinus serinus*), el pinsà (*Fringilla coelebs*) i la cadenera (*Carduelis carduelis*); mentre que entre els insectívors observem que els més rellevants esdevenen el mosquiter groc petit (*Phylloscopus collybita*), la bosqueta vulgar (*Hippolais polyglotta*), el tallarol de garriga (*Sylvia cantillans*), el trist (*Cisticola juncidis*), la tallareta cuallarga (*Sylvia undata*) i el tord (*Turdus philomelos*), esdevenen les més habituals, tot i que són moltes les que estan de pas en aquesta zona, ja que tal com ja hem destacat abans, aquest territori està situat en una de les zones claus pels corrents migratoris que duen a terme les aus any rere any.

En els espais agrícoles, l'elevada diversitat de conreus fa que tinguem representades en aquesta unitat espècies granívores, com la perdiu (*Alectoris rufa*) i la guatlla (*Coturnix coturnix*). Especialment les espècies que més s'observen en els conreus arbustius de vinya són les següents: la titella (*Anthus pratensis*), la cotoliu (*Lullula arborea*) entre algunes més. I finalment, pel que fa a les espècies associades als conreus arboris, que són pròpiament els d'olivera, cal citar: la puput (*Upupa epops*), el cucut reial (*Clamator glandarius*), la tórtora (*Streptopelia turtur*) i l'estornell comú (*Sturnus vulgaris*) i l'estornell negre (*Sturnus unicolor*). També s'hi observen, la tórtora turca (*S. Decaocto*), l'oreneta comuna (*Hirundo rustica*), l'oreneta cuablanca (*Delichon urbica*), el pardal xarrec o tordal (*Passer montanus*) i la garsa (*Pica pica*).

Pel que fa als rapinyaires, en aquesta zona trobem sis espècies diferents: l'òliba o xibeca (*Tyto alba*), el mussol o xup (*Athene noctua*), el xot o xup (*Otus scops*), l'astor (*Accipiter gentilis*), l'aligot o pilot (*Buteo buteo*) i el xoriguer o esparver (*Falco tinnunculus*).



Fig.16 El Puput (*Upupa epops*), una de les aus més característiques d'aquest espai.

El tram costaner comprès entre la part final de la platja Llarga i la cala Fonda, és la zona de més interès per a l'observació d'aus marines de pas de tot el terme de Tarragona. Durant els llargs períodes hivernals, des de d'aquest punt és molt habitual poder observar aus com: les baldrigues (*Puffinus puffinus*), mascarells (*Sula bassana*), gavians foscos (*Larus fuscus*) i gavians argentats (*Larus cachinnans*), gavina riallera (*Larus ridibundus*), el corb marí emplomallat (*Phalacrocorax aristotelis*), etc i també diverses espècies d'ànecs, els més abundants dels quals són els ànecs collverds (*Anas platyrhynchos*).

Pel que fa als penya-segats, aquestes zones són uns llocs excel·lents per observar les aus marines, on moltes d'elles hi nidifiquen, i és per això que en aquest punt existeixen interessants colònies de cria de falciot pàl·lid (*Apus pallidus*), de la merla blava (*Monticola solitarius*), així com de la xixella (*Columba oenas*).



Fig.17 La sargantana cua-roja (*Acanthodactylus erythrurus*).

2.4.1.3 Els Amfibis i el Rèptils

En el nostre entorn detectem en total 21 espècies corresponents als grups dels amfibis i els rèptils. Entre elles destaquen: la salamandra (*Salamandra salamandra*), el tòtil (*Alytes obstetricans*), el gripau comú (*Bufo bufo*) i la serp de vidre (*Anguis fragilis*). En aquest entorn també trobem espècies amb requeriments tèrmics acusats com són: la sargantana cua-roja (*Acanthodactylus erythrurus*) i la serp de ferradura (*Coluber hippocrepis*) molt abundant en tot Catalunya. Algunes de les espècies molt pròpies de tot el territori català també deixen el seu rastre aquí, podem esmentar-ne algunes d'elles: la granota verda (*Rana perezi*), l'esclàpet corredor (*Bufo calamita*), la serp d'aigua (*Natrix maura*), la sargantana cuallarga (*Psamodromus algirus*), el llangardarix (*Lacerta lepida*), el dragó comú (*Tarentola mauritanica*), i una seqüència d'espècies que es deixen veure per aquesta zona.

2.4.2 EL MEDI MARÍ

En el medi marí propi de la punta de la Móra fem una breu distinció entre: les comunitats bentòniques i els mol·lusc. També observem la presència de *Cymodocea nodosa*, que és l'única fanerògama marina existent en aquesta zona. La *Cymodocea nodosa* té un gran interès ecològic degut principalment a que aquesta espècie pot considerar-se indicadora de la bona qualitat ambiental, ja que és molt sensible a la contaminació de les aigües.

2.4.2.1 Les comunitats bentòniques

Les comunitats bentòniques són el conjunt dels organismes que habiten sobre fons marins, de forma fixa o desplaçant-se pel substrat. D'aquest tipus de comunitats cal diferenciar entre les comunitats bentòniques de substrat dur que es dipositen sobre la superfície rocallosa, que són pròpiament les que tractarem en aquest apartat; amb les comunitats bentòniques de fons sorrencs o substrat tou, i de les planctòniques que es mantenen en suspensió dins l'aigua.

La zona supralitoral de tota l'àrea estudiada, es caracteritza per ser un medi difícil de colonitzar degut a que l'aigua únicament hi arriba esporàdicament, aquest és un dels motius que comporta que tan pels organismes marins, com terrestres, sigui complicat sobreviure-hi.

A la zona mediolitoral la presència d'aigua ve condicionada per les variacions de la marea i les onades. Per tant, l'element clau que determinarà les espècies que hi podran viure serà la seva capacitat de resistència a la dessecació. L'espècie que millor ens indica on comença aquest estatge són els glans de mar (*Chtamalus stellatus*), també hi podem observar també els barretets (*Patella rustica*), i també els quitons (*Chitton olivaceus*), i alguna que altra espècie de forma alternada com la *Bangia atropurpurea*.

A la zona infralitoral, molt més superficial i pròxima a l'arribada d'aigua, hi trobem una major abundància de vida, com és el cas de les comunitats de *Cystoseira mediterranea*. El tipus de comunitat algal és un dels millors indicadors de la qualitat de les aigües del litoral, i pel que fa a la costa de la punta de la Móra, aquesta presenta una qualitat molt alta fet que es dedueix per l'abundància d'algues i per la transparència de les aigües que envolten el territori. Moltes de les espècies doncs que hi trobem no suporten les alteracions marines, un exemple d'aquest cas el tindriem en la *Cystoseira mediterranea*. Així, en els punts on les condicions ambientals no són tan favorables, aquesta comunitat es veu substituïda per una espècie denominada *Corallina elongata*, que és una alga de la qual cal destacar la seva capacitat per fixar carbonat càlcic. També en aquesta zona, trobem moltes algues difícils de reconèixer com: *Gelidium spatulatum*, *Ceramium strictum*, *Gigartina acicularis*, En moltes de totes les espècies presentades en aquesta zona, és abundant trobar-hi aderits musclos (*Mytilus galloprovincialis*) i les glans de mar (*Balanus sp.*).

A més a més ja sigui entre les roques o en els fons sorrencs, també es poden trobar nombrosos invertebrats com la estrella de mar verda (*Marthasterias glacialis*) o la blavosa (*Coscinasterias tenuispina*), pops (*Octopus vulgaris*), sèpies (*Sepia officinalis*), i moltes espècies de peixos com ara els habituals castanyoles (*Chromis chromis*).

2.4.2.2 Els Mol·luscs

En aquest entorn en el qual ja hem determinat que esta envoltat per una longitud considerable de costa, i per tant amb abundància de zones rocalloses, s'observen de forma destacable la presència de mol·luscs, amb un total de 44 espècies diverses. Per anomenar-ne algunes trobariem: les típiques petxines (*Tellina incanrnata*), els musclos (*Mytilus galloprovincialis*), alguns bivaldes com *Diodora gibberula*, *Patella aspera*,...; dels grups dels cargols destaquen: *Littorina littorea*, *Smaragdia viridis*, i moltíssimes més.



Fig.18 La zona costera de l'espai natural de la Punta de la Móra.

3. LA PROBLEMÀTICA

Aquest espai tarragoní, que esdevé un dels pocs entorns que encara no ha quedat destruït per l'acció de l'home, va ser catalogat com a espai natural i protegit, a finals del S.XX, concretament l'any 1992 es firma el Decret 328/1992 pel qual s'adherí aquest espai al Pla d'espais d'interès natural, és més, aquest territori es troba inclòs dins la xarxa Natura 2000, que és una titulació europea que reben els espais naturals més emblemàtics. Tot i així, observem algunes empremtes que hi ha anat deixant l'activitat humana, moltes de les qual estan evolucionant cap a conseqüències problemàtiques per aquest magnífic entorn que tenim al costat de casa. L'ONG Depana s'encarrega de la gestió ambiental de la punta de la Móra (obtindreu més informació sobre aquest grup, consultant la entrevista que figurà en l'annex 5). Des de els seus inicis ha portat a terme actuacions de sensibilització envers la conservació de la natura, donant a conèixer la riquesa natural de l'espai natural i implicant d'alguna manera a la ciutadania envers al projecte de gestió sostenible de la punta de la Móra. A més a més, anualment duen a terme tot un seguit d'estudis per prevenir els possibles riscos que es poden desenvolupar en l'espai determinant-ne la gestió més adient en funció de les característiques de l'espai, garantint d'aquesta manera la seva conservació.

La tranquil·litat que s'experimenta en aquest entorn i l'espectacular atractiu que presenta, són el que criden l'atenció, any rere any, a l'augment progressiu dels seus visitants. Això, no esdevé un problema, sempre i quan, aquests respectin la natura i tot el seu conjunt, ja que si no estan ben informats sobre el comportament i l'actitud que cal tenir davant d'aquesta, pot representar un important problema per al medi natural.

Per estudiar una mica les principals problemàtiques que suporta aquest indret, les dividirem en dos grans grups: la problemàtica d'ús públic i la problemàtica de gestió.



Fig.19 Vistes des de el bosc de la cala Fonda.

3.1 LA PROBLEMÀTICA D'ÚS PÚBLIC

Veritablement, com ja hem destacat, l'acció de l'home ha fet molt mal a la major part de boscos, camps, platges,... a tota la natura, i en el Bosc de la Marquesa, no solament ha contribuït a la degradació de l'espai, sinó que també ha produït, la desaparició de moltes espècies endèmiques, tant de la flora com les respectives a la fauna. Per una banda, el més destacable que ha originat la desaparició d'algunes espècies vegetals, ha sigut la freqüentació de la zona, fet que provoca que moltes de les plantes, sobre tot d'espècies que creixen a molts pocs metres arran de sòl, i que per tant es veuen sotmeses al pas dels vianants. Això desencadena, juntament amb la manca de senyalització dels camins principals, l'obertura de nous camins. Aquest fet, no només ocasiona la fragmentació del bosc posant-ne en perill la seva continuïtat, sinó que com ja hem dit anteriorment gran part de la important vegetació de la qual gaudia aquesta zona, va desapareixent, pel pas continuat dels usuaris per sobre d'elles, i per tant incrementa el risc d'incendis. A més a més, cal recordar, que molts d'aquest camins, són oberts, pels mateixos turistes i passejants, per tant són camins sense sortida, que no porten enlloc, i la resta de ciutadania al endinsar-se en els corresponents camins, creient que aquests els portaran al seu destí (cales, conreus, sortida,...), en vista de que no els duen enlloc, per sortir-se'n trepitgen de nou la fullaraca, passant per sobre la vegetació, obrint novament noves rutes equívocues i en conseqüència danyant la flora de la zona i incrementant l'erosió del bosc. És per aquest motiu que s'està proposant el tancament de camins secundaris i la senyalització dels principals senders, però seria convenient recordar que el bosc de la Marquesa segueix estant a mans d'un propietari, per tant que aquest és privat i ell en té la última paraula.

Per altra banda, la fauna, al llarg de la història també s'ha vist molt afectada pels moviments de l'home; sobre tot per les construccions que efectua al voltant dels entorns on els animals acostumen a habitar. Per sort, com ja ha sigut indicat, aquest espai no va patir la dèria constructora dels 70, però els seus voltants sí, ja que com bé hem indicat abans, aquest està totalment envoltat per vies de comunicació (la via fèrria, l'autopista i la N-340), que limiten l'espai i el pas de tota la fauna que n'està a l'interior, i com ja hem assenyalat l'espai del qual disposen no és gaire extens, això es el que empeny a molts d'aquest animals a travessar les vies, molts dels quals en aquest intent perden la vida, i d'aquesta forma poc a poc s'origina una disminució realment notable del conjunt d'espècies autòctones.

La presència i la indeficient i inepte actuació humana en alguns casos sobre aquesta zona, també ha provocat durant els darrers anys un increment del volum dels residus que s'hi aboquen, fet que danya l'entorn natural i en trenca el seu paisatge. A més a més, a aquest fenomen cal sumar-li l'increment del risc d'incendis, ja sigui per les sequeres i la seca vegetació, com per l'amenaça de les activitats humanes, que en aquest entorn cada any es detecten diverses fogueres que han estat enceses en el territori, cosa que genera un risc important d'incendis i per tant un risc per a tot el que acull aquest espai.

3.2 LA PROBLEMÀTICA DE GESTIÓ

A part de les problemàtiques que hem indicat abans, una problemàtica que esdevé important és del problema de gestió degut en moltes ocasions per falta d'economia, això impedeix que es puguin portar a terme actuacions que puguin reduir els efectes produïts per les problemàtiques enumerades abans. Gran part del pressupost necessari per contrarestar els efectes negatius que s'hi poden generar o per evita'ls, i per millorar les condicions de l'entorn, no són subministrats i per tant no es poden aplicar les mesures preventives o previsores que s'havien proposat.

En aquest sector, també seria convenient indicar, que el fet que aquest espai esdevingui privat, fa que moltes vegades sigui molt més complex actuar-hi ja que cal demanar-ne el permís al propietari, i aquest té tot el dret a negar-s'hi. Això genera, que algunes de les actuacions que havien estat establertes en un primer moment, no s'arribin a aplicar mai. De totes maneres, seria convenient no destacar-hi únicament els pros i contres, ja que gràcies al fet de que aquest territori era i és de propietat privada, és va poder evitar que s'hi edificues, gràcies a la negativa que va donar la Marquesa davant les empreses constructores que la pressionaven constantment. Tot i així, cal destacar que són moltes les administracions implicades en la gestió d'aquest espai: entre elles l'Ajuntament de Tarragona, per que la zona es troba ubicada a Tarragona, la Generalitat Catalana, per que es troba en Catalunya i el Ministeri de Medi Ambient, per tractar-se d'una zona costanera amb circulació d'aigües exteriors.



Fig.20 El camí principal del bosc rodejat per un túnel de pins.

3.3 ELS ESTUDIS MEDIOAMBIENTALS

Depana, tant per conèixer l'estat de conservació de l'espai, com per observar si es produeix o no una evolució dels diversos riscos que han estat abans descrits, duu a terme de forma anual, una sèrie d'estudis que permeten observar l'estat del medi, i comparar-ne la seva evolució amb altres anys. Es generen, tant estudis relacionats amb la biodiversitat present a la zona, com estudis de gestió. Alguns dels estudis més importants que es desenvolupen en aquesta àrea són els següents:

- Estudi dels camins secundaris.
- Estudi de la erosió dunar.
- Estudi de les poblacions de papallones diürnes.
- Estudi de les comunitats d'algues marines.
- Estudi sobre la freqüentació.
- Estudi sobre la capacitat de carrega (o acollida).

En el primer, s'intenta observar el grau de degradació i de la erosió dels diversos camins establerts en aquesta zona, per indicar i valorar en els que seria convenient barrar el pas, per tal d'evitar la destrucció de vegetació ja comentada.

En l'estudi de la erosió dunar, el que s'intenta es conèixer el grau d'erosió de la duna ubicada poc després de la punta de la Creueta, i determinar si aquest creix o pel contrari es inferior al llarg dels anys. Aquest estudi esdevé molt útil, ja que gràcies a les dades establertes es poden prendre les mesures convenientes i controlar-ne la evolució, i així detectar quan és necessari actuar.

Els estudis de biodiversitat, com els de les papallones o el de les algues, ens permeten observar, any rere any, quines són les espècies que habiten a la zona, i quines són les que han desaparegut respecte d'anys anteriors, a més també és possible conèixer les causes de la seva desaparició.

L'estudi sobre la freqüentació de la zona, té com a finalitat saber, quina és la quantitat de gent que visita aquest espai durant un determinat període de temps, i conèixer el tipus d'ús que en fan els usuaris de les diverses zones d'aquest terreny. A més a més, mitjançant unes enquestes es pretén conèixer, entre altres coses, la informació que tenen aquest usuaris sobre la zona i la opinió que aquesta els aporta.

La informació sobre l'estudi de capacitat d'acollida, la veurem àmpliament desenvolupada en el següent apartat, ja que aquest és l'estudi que vaig efectuar durant aquest estiu del 2007, el qual desenvoluparé i analitzaré detalladament en l'apartat següent.

Tots aquest estudis es confeccionen de forma experimental, on té lloc l'observació i recollida de dades, les quals són interpretades posteriorment a l'oficina, mitjançant les quals s'extreuen les diverses conclusions.

4. ESTUDI SOBRE LA CAPACITAT DE CÀRREGA (CC)

4.1 OBJECTIUS DE L'ESTUDI DE LA CAPACITAT D'ACOLLIDA

Mitjançant aquest estudi, el que es pretén determinar és, si se supera o no la capacitat d'acollida que té l'entorn, ja que si això succeís indica que l'entorn està en un procés de degradació i que per tant si poden desenvolupar efectes molt negatius que danyin l'espai i que poden arribar fins a la seva destrucció.

Cal indicar que en aquest espai, és el primer any que s'efectua aquest estudi, i que per tant no hi ha mostres ni antecedents comparables que ens permetin determinar-ne la evolució.

A partir de les dades extretes de l'estudi de freqüentació, realitzat en aquest espai natural des de l'any. L'augment del turisme any rere any a les nostres costes, també ha repercutit en aquesta àrea. Així durant els darrers anys, l'estudi de la freqüentació ens mostra un fort increment de visitants (com és possible observar en la figura 21, que mostra l'evolució dels usuaris de la zona litoral i marina, durant els últims estudis efectuats, ja que cal tenir en compte que també s'originen a l'estiu). Aquest fet, fa patent la necessitat de realitzar un estudi per controlar la capacitat de càrrega que aquesta zona tan freqüentada suporta, i iniciar doncs si ho requereix l'espai, una gestió adient i correcta, aplicant diverses mesures preventives que puguin evitar el possible conflicte mediambiental que si pugui derivar, preferibles a les mesures correctores, aplicables únicament un cop el fenomen ja s'hagi generat i sigui molt més costós i difícil corregir-ne els efectes.

Així doncs, el principal objectiu d'aquest estudi és conèixer si ja es supera o no la capacitat d'acollida que aquest entorn pot arribar a suportar, i si es manté o no pròxima a excedir-se i per tan determinar si cal començar a actuar.

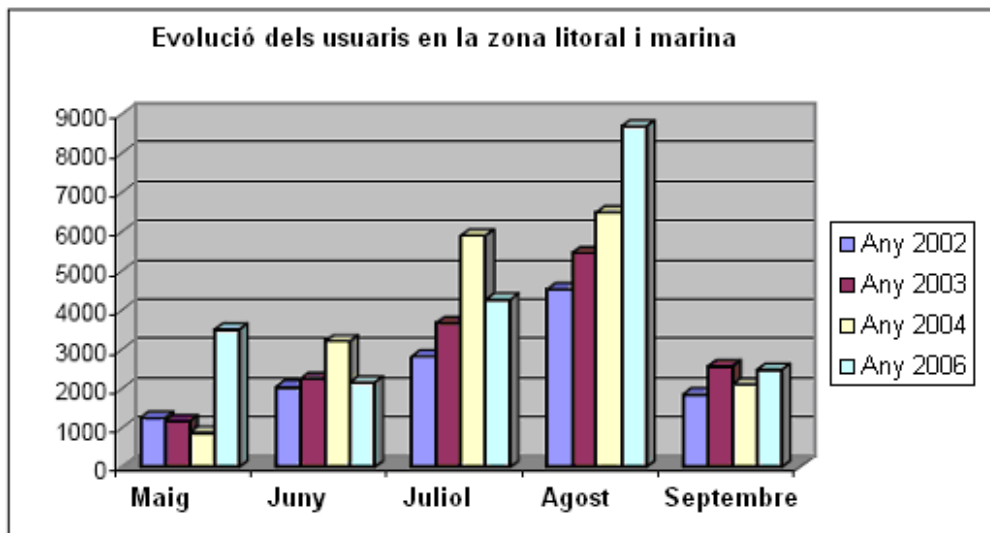


Fig. 21 Gràfic de barres que ens permet observar l'evolució dels diversos estudis de freqüentació i els compara.

4.2 METODOLOGIA DE L'ESTUDI

Per fer l'estudi de la capacitat d'acollida de l'espai natural de la punta de la Móra, es va tenir en compte la següent metodologia:

L'estudi es dugué a terme 2 dies al mes, durant 4 mesos (juny, juliol, agost i setembre de 2007). En cada més doncs, s'efectuà l'estudi dos dies: un en un dia laboral, és a dir, de dilluns a divendres; i l'altre en un dia festiu, per tant, de cap de setmana.

L'estudi que es realitza els dies feiners, té una durada de 5h, des de les 10h fins a les 15h, a causa de que la freqüentació de la zona els dies laborals, tot i que sigui estiu és molt menor respecte als dies de cap de setmana, on l'estudi es fa durant 8h, de les 10h fins a les 18h, degut a que molta gent durant els primers 5 dies setmanals encara treballa, mentre que la gran majoria, sobre tot els diumenges, té festa i són els dies que més s'omplen les platges.

Per determinar la capacitat de càrrega d'aquest entorn es va fer l'estudi per a les dues cales (Cala Fonda i Calabeig) i pel camí principal, de forma diferenciada. Per això seria convenient veure'ls de forma separada. Però seria bo indicar que tant l'estudi de les cales com el del camí, s'efectuen el mateix dia i tenen la mateixa durada, és a dir, s'originen paral·lelament, per aquest motiu és necessari com a mínim 3 persones per a dur a terme el treball de camp.

A més a més, caldria tenir en compte que els resultats obtinguts es limiten a les dades experimentals durant uns dies concrets, això vol dir que és possible que en altres dates s'haguéssim obtingut resultats molt diversos, ja que cal tenir molts factors en compte; com sobre tot, el temps meteorològic, on caldria afegir que aquest estiu no s'ha considerat pas un dels millors, cosa que ha limitat sobretot la visita a les platges.

4.2.1 METODOLOGIA DE LA CC DEL CAMÍ

Com ja hem esmentat, l'estudi de les dues cales i el del camí, es desenvolupen de formes diferents. D'una banda, per determinar la càrrega màxima que pot suportar el camí i veure si es excedida, es duu a terme seguint una sèrie de passos. Primerament s'efectua el treball de camp, que consisteix principalment en determinar la xifra de visitants, i per tant la càrrega que suporta el camí durant uns dies concrets. És relativament important destacar, que els usuaris d'aquest sector, travessen el camí principal, als inicis del qual està situada la fràgil i fàcilment erosionable duna, fet que contribueix a ser un condicionant més en l'acceleració d'aquesta erosió. Posteriorment, mitjançant una sèrie de càlculs és possible determinar la capacitat de càrrega màxima que aquest camí pot suportar i darrerament, comparar-ne els resultats obtinguts en l'estudi de camp amb aquest valor màxim que en delimita l'ocupació, tenint en compte que hi afecten altres factors com l'erosió que fan que encara sigui més reduïda la càrrega que aquest pugui suportar sense forçar i iniciar un greu procés d'erosió. Mitjançant aquest estudi podem deduir la necessitat o no d'encaminar un seguit de mesures per protegir aquest camí de l'erosió, desviant per exemple els usuaris per un altre camí. A més a més, també és possible determinar el nombre d'usuaris que falten per que es saturi l'ocupació del camí i per tant es superi la capacitat d'acollida que aquest pot aguantar.

4.2.1.1 El treball de camp del camí

Aquest com ja hem dit, es basa principalment en el comptatge de les persones que passen pel camí durant els dies en que es genera l'estudi. Com hem destacat anteriorment, en funció si el dia es festiu o laborable, l'estudi s'efectuarà durant més o menys durada. La persona que s'encarrega de duu a terme aquest treball, té una taula (observar annex 3) que ha de completar durant tothora, és a dir que ha d'anar comptant totes les persones que es desplacen pel camí però en una determinada direcció (normalment cap a les cales) tota l'estona dins de l'horari marcat, i anar-ho anotant a l'hora corresponent. Per aquest motiu és necessari que es quedi una persona de forma permanent en algun punt del camí durant el temps determinat. Es recorda que els dies festius l'estudi es fa durant 8h, mentre que els dies laborals té una durada de 5h. Un cop s'han efectuat tots els estudis, s'efectua un recull de totes les dades obtingudes i s'introdueixen en l'Excel on s'elabora una nova taula amb aquestes dades de camp.

4.2.1.2 Càlculs de la Capacitat de Càrrega del camí

La capacitat de càrrega física del camí principal que porta des de la punta de la Creueta, és a dir, des de el principi de l'espai natural de la punta de la Móra fins a cala Fonda, es calcula mitjançant la formula següent:

$$CCF = \frac{S}{Sp} * Nv$$

CCF= és la capacitat de càrrega física màxima que pot suportar el camí.

S= és la superfície estudiada del camí en metre lineals (531,58m)

Sp= és la superfície utilitzada per persona (1m)

Nv= el numero de vegades que el lloc pot ser visitat per la mateixa persona el mateix dia. On Nv és:

$$Nv = \frac{Hv}{Tv}$$

Hv= és l'horari de visita (8h/dia)

Tv = és el temps necessari per visitar el sender (0,5h/visita/visitant)

El resultat obtingut és la càrrega física màxima que pot suportar el camí tractat. Però, aquesta no esdevé pas la capacitat de càrrega real, ja que hi ha altres fenòmens que cal tenir presents per obtenir la capacitat de càrrega màxima que aquest sender és capaç de resistir. Així un factor que cal tenir molt en compte a l'hora de calcular la capacitat d'acollida d'aquest camí, és el factor d'erosió; ja que la zona estudiada, pateix una erosió important deguda bàsicament al seu substrat sorrenc i molt fràgil.

La formula que ens permet calcular la influencia d'aquest factor d'erosió és la següent:

$$FCero = 1 - \frac{mpe}{mt}$$

FCero= Factor de la càrrega d'erosió

mpe= metres del camí amb problemes d'erosió (216,5m)

mt= metres totals del camí (531,58m)

Per tant, la Capacitat de Càrrega Real (CCR) del sender seria:

$$CCR = CC * FCero$$

El valor obtingut ens mostrarà la càrrega màxima que suporta aquest camí. Si aquest valor es veu incrementat, és molt probable que s'iniciï un procés de degradació i sobre tot d'erosió.

Un cop s'ha obtingut aquesta xifra, mitjançant les taules on figuren les dades dels usuaris registrats (annex 4), es compara el total dels usuaris per dia amb la Capacitat de Càrrega màxima que pot suportar el sender, per observar si aquesta l'excedeix o no, o si es manté molt pròxima o allunyada.

Cal però, abans de fer-ne la comparació, multiplicar cada valor per dos, ja que, al duu a terme el recompte dels passejants, únicament s'ha comptat en una direcció determinada. És consideren que tots aquells usuaris que s'endinsen a l'espai natural per mitjà del camí, posteriorment també n'han de sortir, i per tant es genera una càrrega doble. Un cop fet això, si que es compara amb la CCR màxima que pot sostenir. I darrerament, es deriven les conclusions.

4.2.2 METODOLOGIA DE LA CC DE LES CALES

4.2.2.1 El treball de camp de les cales

Per efectuar el treball de camp de les cales, en primer lloc seria necessari recordar que s'efectua a les dues cales presents en aquesta àrea (cala Fonda i Calabeig). Com ja ha sigut recalcat anteriorment, l'estudi de les cales es desenvolupa els mateixos dies que s'origina l'estudi de la capacitat de càrrega del camí. Així doncs, aquest també tindrà una durada de 5h, si el dia en que es duu a terme és un dia feiner; o de 8h, si pel contrari es tracta d'un dia festiu. De totes maneres, repeteixo que aquest estudi s'efectua dues vegades al més durant els quatre mesos estivals (Juny, Juliol, Agost i Setembre).

A diferència del camí però, en ambdues cales, el recompte d'usuaris no s'efectua durant tota l'hora, sinó, únicament en cada hora en punt. Per suposat, el comptatge de cada una de les cales es fa per separat, de forma aïllada.

En cada una d'elles es diferencia entre 3 zones:

- La zona de trànsit: és l'àrea per on es desplaça la gent per tal d'instal·lar-se a la platja o sortir-ne.
- La zona de repòs: és l'àrea on es dipositen la major part de les tovalloles i on la gent pren el sol, llegeix,...
- La zona d'ús intens: és la zona més pròxima a l'aigua, és on generalment es juga a pales, es passeja, es fan castells de sorra,... Aquesta zona i l'anterior, pràcticament ja estan delimitades per la mateixa natura, ja que es sol observar molt clarament un canvi notable en el color de la sorra que les diferencia.

El recompte dels usuaris es fa per separat en cada una de les zones indicades anteriorment i s'anota en la taula i la casella determinada, tenint en compte la cala en que s'efectua l'estudi, l'hora i la zona (observar annex 3).

Equivalent al camí, un cop s'han realitzat tots els comptatges, es genera una nova taula amb tot el conjunt de les dades obtingudes, les quals serviran prèviament per obtenir els resultats i conclusions.

4.2.2.2 Càlculs de la Capacitat de Càrrega d'ambdues cales

A l'hora de fer els càlculs el més important és fer-los de forma separada per a cada una de les cales, ja que els valors obtinguts són molt diversos, com també les àrees de les zones, etcètera.

A més a més, la capacitat d'acollida serà calculada per a cada una de les zones de cada una de les cales, mitjançant la mateixa fórmula:

$$CC_{\text{màx de la zona}} = \frac{\text{Àrea de la zona}}{\text{Àrea utilitzada per usuari}}$$

En efectuar aquesta operació en cada cas, s'obtidran el nombre d'usuaris màxim que la zona està capacitada per a suportar.

L'àrea de la zona variarà en funció de quina sigui la zona calculada. Però l'àrea que utilitza cada un dels usuaris esdevé sempre la mateixa. Aquest valor, en les platges urbanes és de 5m²/usuari. Però com en el nostre cas es tracta d'una platja natural protegida, la pressió que han de suportar aquestes cales ha de ser inferior, per evitar així una possible degradació i per a garantir aquesta conservació caldria que cadascun dels usuaris ocupés com a mínim 25m², ja que si el valor és menor significaria que la platja es troba en un procés de sobrecàrrega, en el qual possiblement la capacitat d'acollida es veu superada. Per tant:

$$CC_{\text{màx de la zona}} = \frac{\text{Àrea de la zona}}{25\text{m}^2}$$

Així cal fer aquest càlcul per a cada zona, i comparar-ne el valor obtingut amb cada un dels valors per cada hora registrats en la zona indicada, i observar d'aquesta manera si es supera o no la capacitat d'acollida, i si és molt elevada o reduïda la diferència entre cada un dels valors. Mitjançant, aquestes observacions i resultats, després s'interpreten i se'n deriven les conclusions adients.

Cal indicar que la restricció de l'extensió del treball, fa que no pugui ser desenvolupada una explicació pertinent per a cada una de les hores en que s'efectuà l'estudi. Així, es farà una consideració més generalitzada de cada un dels dies, destacant quan és adient, els valors que incrementin la capacitat d'acollida de la zona determinada o més pròxims a fer-ho. Tot i així, farà constar una taula per a cada mes en la que es pugui observar la evolució de la càrrega al llarg de les hores, per cada dia d'estudi. I una taula resum, en que es visualitzi de forma més eficaç els resultats obtinguts, és a dir, quan i quan no es veu incrementada la capacitat d'acollida.

4.3 RESULTATS I DISCUSSIONS

4.3.1 RESULTATS I DISCUSSIONS DEL CAMÍ

Tenint en compte les fórmules que han sigut escrites en l'apartat anterior, obtenim els següents resultats:

$$CCF = \frac{531,58m}{1 m} * \left(\frac{8h}{0,5h} \right) = 8505,28 \text{ usuaris}$$

Aplicant la primera fórmula, observem que la capacitat de càrrega física que pot suportar el camí és de 8505,28. Però com ja ha sigut indicat abans cal tenir en compte altres factors, com sobre tot el factor d'erosió. El qual podem deduir també mitjançant l'aplicació d'una fórmula, que conjuntament amb l'anterior prèviament ja ha estat definida. Així obtenim que aquest camí pateix

D'aquesta manera, el factor d'erosió que obtenim és:

$$FCero = 1 - \frac{216,5m}{531,58m} = 1 - 0,41 = 0,59$$

I per tant la Capacitat de càrrega real del sender esdevindria la següent:

$$CCR = CC * FCero = 8505,28 * 0,59 = 5018,12$$

El valor obtingut, ens indica doncs, el nombre d'usuaris màxims que és capaç de suportar la zona sense que aquesta iniciï cap procés de degradació o d'erosió. Si aquest valor es veïés excedit, suposaria que aquest terreny està suportant un sobrepes, fenomen que pot resultar bastant perjudicial per al seu manteniment.

Ara, a través de les dades establertes en la taula de l'annex 4 mesurarem el grau de perillositat que sofreix la zona a superar aquesta capacitat d'acollida, tot comparant-ne les dades obtingudes amb aquest valor, i observant si en algun moment aquest es veu superat o si realment l'acollida que rep aquesta zona és molt inferior.

Mes de Juny de 2007:

- El dia 26 de Juny, es tracta d'un dia feiner en el qual la capacitat de càrrega no es supera, ni molt menys, ja que ni tan sols el comptatge està complet. Aquest dia només consten 9 persones en el registre, però tot i així, cal tenir en compte que com ,ha estat indicat anteriorment, ja que el comptatge només es realitza en una direcció, aquest valor s'ha de multiplicar per 2, així obtenim que aquest dia el camí va suportar 18 persones, xifra bastant llunyana a superar els 5018,12 usuaris que pot arribar a suportar. Al llarg d'aquest dia, per manca de recursos humans, no es va poder realitzar tot el recompte de manera permanent.
- El dia 30 del mateix mes, van recorre el camí 143 persones les quals es consideren que hi van passar 2 cops, per tant, la xifra es

duplica i obtenim que la càrrega que va rebre el sender aquest dia festiu, consisteix en 286 usuaris. Observem doncs, un gran creixement respecte la dada anterior però to i així la capacitat de càrrega encara queda molt lluny a poder-se superar.

Mes de Juliol de 2007:

- El dia 29 d'aquest mes és un dia festiu en el qual el camí suportà una càrrega de $(295 * 2 =) 590$. Xifra que tot i que esdevé el valor superior registrat al llarg de tot l'estudi i que per tant és la que més s'aproxima a la superació de la capacitat d'acollida, tampoc arriba a superar la capacitat de càrrega d'aquesta àrea.
- El dia 31 del mes de Juliol, els passejants sumaven al llarg del dia 63 persones. Per tant tenint en compte la càrrega que es capaç d'assolir el sender (5018,12 usuaris) no es supera, ja que la càrrega a la que es va sotmetre aquest dia el camí és únicament de 126.

Mes d'Agost de 2007:

- El dia 11, es van registrar 239 persones, si en fem la multiplicació per 2, obtenim que aquest camí aquest dia va ser sotmès a una càrrega de 478. Però si es compara amb la CC que pot aguantar el camí (5018,12 usuaris), es considera una xifra bastant reduïda.
- El següent dia que es va dur a terme el comptatge, va ser el dia 21 d'Agost, un dia feiner, on el número de passejants comptats van ser 64, i tot i tenint en compte que aquest valor s'ha de multiplicar per 2, tampoc representa un valor alarmant, que s'aproximi a la màxima càrrega que el sender pot suportar, ja que la càrrega suportada eren tan sols 128.

Mes de Setembre de 2007:

- En el mes de Setembre el primer comptatge s'origina el dia 4, que coincidia amb un dia laborable, en el qual s'observà un lleu increment respecte l'última dada registrada, ja que es van detectar 66 persones durant les 5h de visita en que s'efectua el recompte, i una de càrrega de 132, per tant tampoc es supera.
- Finalment, el darrer dia de l'estudi, el dia 16 de Setembre (un diumenge), tot i que es va registrar una de les xifres més elevades, tampoc es superà la Capacitat d'acollida. Van ser 244 els usuaris que van visitar el camí, i van efectuar una càrrega de 488, però tot i que és el valor superior registrat durant tot l'estiu, es manté per sota de la màxima Capacitat de Càrrega que pot suportar el sender.

A continuació es presenten una sèrie de gràfics que permetran interpretar els resultats d'una forma molt més visible.

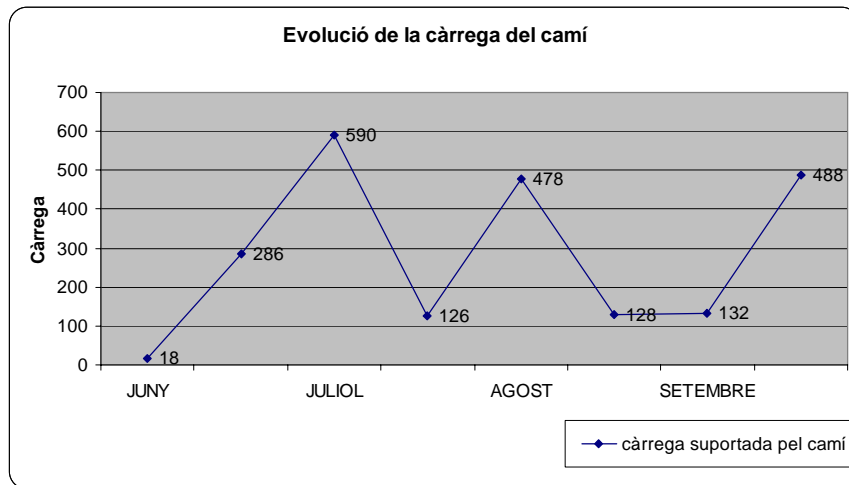


Fig.22 Gràfic lineal que mostra l'evolució de la càrrega suportada pel camí al llarg de l'estiu.

El gràfic de dalt, ens mostra la evolució de la càrrega suportada pel camí al llarg dels 4 mesos en que s'efectua l'estudi. En cada un dels mesos, s'observen 2 valors degut a que com ha sigut indicat en la metodologia, l'estudi s'efectua dos cops al mes. Gràcies a aquest gràfic, podem apreciar de forma directa els valors màxims i mínims registrats al llarg de l'estiu. I deduir quin són els mesos en que aquest sender ha suportat una càrrega major. Així, estariem parlant principalment dels mesos de juliol i setembre, tot i que observem una gran diferència entre els dos valors registrats per cada mes. Això és degut principalment, a que la càrrega suportada pel camí els dies festius esdevé molt major, a la que aquest rep durant els dies feiners. Factor que serà molt més comprensible amb la taula següent:

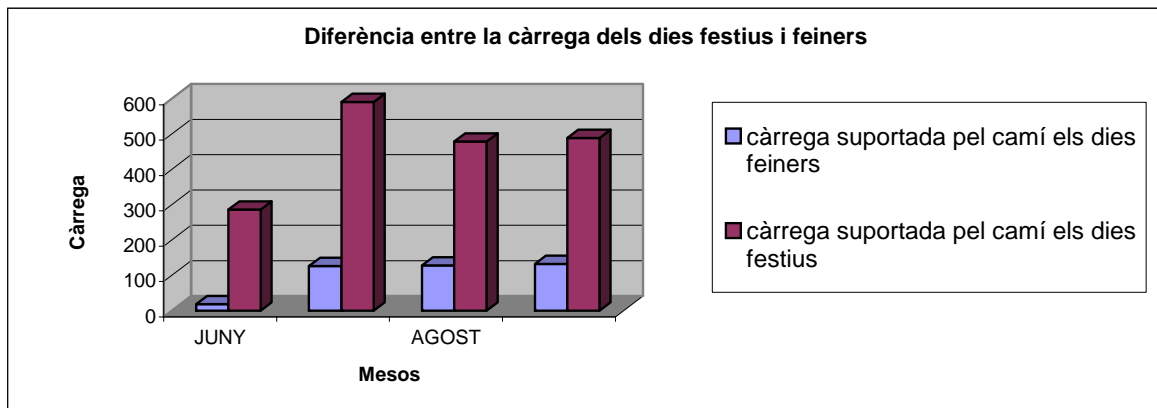


Fig.23 Gràfic que ens permet comparar els usuaris suportats els dies feiners en front dels dies festius, en cada un dels mesos determinats.

Com s'observa clarament, aquesta taula reflexa la diferència entre la càrrega que suporta el camí els dies feiners i la que suporta els dies festius. Tal com es contempla, els valors més elevats s'obtenen els dies festius, degut a que aquests dies la freqüentació de l'àrea és molt més gran que no pas durant els dies laborals.

Però el que realment és cal ressaltar, és el que es mostra en la pròxima taula:

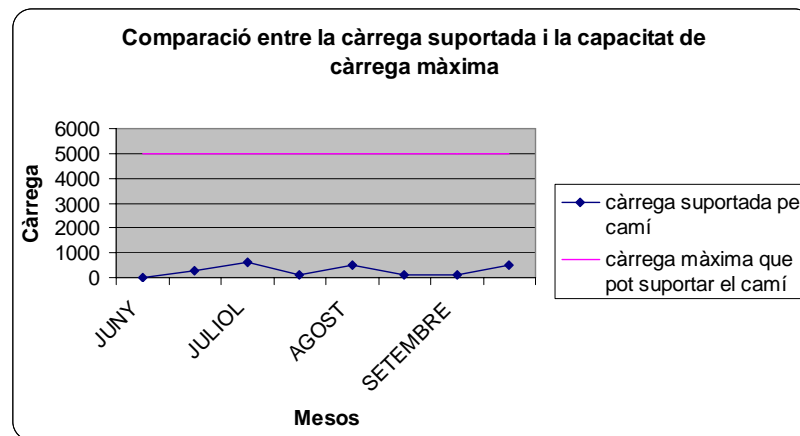


Fig.24 On es compara la CC_{màx} que pot suportar el camí, amb els diversos valors que s'han assolit durant els dies en que s'ha efectuat l'estudi.

Cal tornar a indicar, que el fet que en cada un dels mesos hi figurin dos valors, és degut a que el treball de camp, del present estudi s'efectuava durant dos dies al mes. Cap però de les dades que es van obtenir en aquest estudi, aconsegueixen superar la capacitat d'acollida que té aquesta àrea, és més, mantenen una elevada distància i llunyania a fer-ho.

4.3.2 RESULTATS I DISCUSIONS DE LES CALES

Com els resultats derivats en cada una de les cales són diferents, a causa de que les àrees mateixes ja són veritablement molt diverses, caldria establir els resultats per cantons diferents i dintre d'aquest, diferencia'ls entre les diverses zones que presenten cada una de les cales (Zona de trànsit, zona de repòs i zona d'ús intens).

Per a calcular la capacitat de càrrega màxima de cada una de les zones de les respectives platges, s'utilitzarà la fórmula descrita en l'apartat 4.2.2.2 de càlculs de la capacitat de càrrega d'ambdues cales. Posteriorment, com ja ha estat indicat, el valor obtingut serà comparat amb el valor registrat en la zona corresponent en cada hora, per observar si aquest el supera o no.

Totes les dades utilitzades a continuació per a deduir els resultat i fer cada una de les discussions provenen de l'annex 4, a més a més en l'annex 5 també figuren tot un seguit de taules resum exemplifiquen les dades obtingudes.

CC de Cala Fonda:

➤ Zona de trànsit (1348,24 m²):

$$CC_{m\grave{a}x} = \frac{1348,24m^2}{25m^2 / usuari} = 53,93 \text{ usuaris}$$

MES DE JUNY DE 2007:

Dia 26 de Juny (dia feiner):

- ➔ Al llarg de tot aquest dia la càrrega en cap moment supera la capacitat d'acollida d'aquesta zona de trànsit, ja que el valor que més si aproxima és la xifra de 2 usuaris.

Dia 30 de Juny (dia festiu):

- ➔ En aquest dia festiu, els valors registrats són majors als que anteriorment em referia, ja que la dada més elevada que fou registrada aquest dia va ser el nombre de 18 usuaris; xifra que de totes maneres segueix sense superar la capacitat d'acollida màxima que aquesta zona suporta (53,93 usuaris) i que per tant només suposa el 33,38% d'ocupació de l'àrea.

MES DE JULIOL DE 2007:

Dia 29 de Juliol (dia de cap de setmana):

- ➔ En el mostreig de les dades obtingudes aquest dia és molt senzill observar-hi l'augment amb les anteriors, fet que queda clarament retratat si tenim en compte que el valor màxim esdevé 59 usuaris, valor que per tant supera la capacitat d'acollida. Aquest valor es registrarà a les 16h, i tot i que al cap d'una hora el valor ha minvat fins

CC de Cala Fonda:

als 47 usuaris, segueix esdevenint una xifra que es manté molt pròxima a la capacitat d'acollida de la zona, i que per tant gairebé suposa el 100% d'ocupació. La resta del dia, exceptuant la dada registrada a les 12h, hora en que es contaren 18 usuaris, els valors oscil·len entre els 27 usuaris, xifra que representa el 50% de saturació de la capacitat de càrrega de la zona.

Dia 31 de Juliol (dia feiner):

- La càrrega que aguanta la zona de trànsit de la Cala Fonda aquest dia, és molt baixa, el seu valor mitjà és de 3 usuaris, xifra que per tant si la comparem amb l'acollida que aquesta zona és capaç de suportar, esdevé diminuta. Per tant, la capacitat de càrrega no es veu excedida en cap moment al llarg del dia.

MES D'AGOST DE 2007:

Dia 11 d'Agost (dia festiu):

- Tot i que es tracta d'un dia festiu, i tal com s'ha observat anteriorment, la càrrega acostuma a ser superior respecte als dies feiners, en aquest dia tampoc es supera la capacitat d'acollida de la zona, i els valors que es van registrar, en cap hora assoleixen els 10 usuaris.

Dia 21 d'Agost (dia laboral):

- La càrrega que va suportar aquest dia aquesta àrea de cala Fonda, segueix tractant-se d'un valor molt petit. Així, durant aquest dia, el registre tampoc mostra que en cap hora en les que s'originà l'estudi, s'excedís el valor de 10 usuaris.

MES DE SETEMBRE DE 2007:

Dia 4 de Setembre (dia feiner):

- El registre que mostra el nombre d'usuaris, que ocupaven aquest dia, la zona estudiada, segueix indicant valors tan reduïts com en els casos anteriors. On al llarg de tot el dia, les xifres no superen, ni tan sols s'aproximen, a la capacitat d'acollida màxima.

Dia 16 de Setembre (diumenge):

- Aquest dia, és el darrer dia de tot l'estiu en que s'originà l'estudi, fet que tampoc va contribuir en que l'ocupació d'aquesta àrea augmentés. Així, un cop més cal indicar, que la capacitat de càrrega de la zona no es va veure en perill aquest dia, ja que en cap moment va arribar a superar-se, tenint en compte que el valor superior que es registrà, quan s'efectuà l'estudi és de 4 usuaris.

CC de Cala Fonda:

➤ Zona de repòs (3930,17 m²):

$$CC_{m\grave{a}x} = \frac{3930,17m^2}{25m^2 / usuari} = 157,21 \text{ usuaris}$$

MES DE JUNY DEL 2007:

Dia 26 de Juny (dia feiner):

- ➔ Tenint en compte el nombre d'usuaris que poden arribar a ocupar la zona de repòs de cala Fonda, el registre que fa referència a aquest dia, és considerat bastant baix, ja que la xifra màxima que es detecta al comptatge és de 13 usuaris. Per tant, només cal comparar aquest valor, amb el que ha sigut calculat a dalt (157,21 usuaris) per observar que la capacitat de càrrega de la zona no es supera, ni es veu en perill de fer-ho al llarg d'aquest dia.

Dia 30 de Juny (dia festiu):

- ➔ Tot i que el nombre de banyistes que ocupaven la zona de repòs d'aquesta cala, augmenta progressivament, respecte a les dades registrades en l'anterior dia d'estudi, encara no s'arriba a superar la capacitat d'acollida de la zona. Realment, no s'arriba ni assolir el 50% d'ocupació de la zona, però els valors són molt propers a fer-ho. El valor màxim d'usuaris d'aquest dia, es va assolir a les 13h, amb un total de 67 usuaris, i el mínim, a les 10h, on la zona la ocupaven 27 usuaris.

MES DE JULIOL DE 2007:

Dia 29 de Juliol (dia de cap de setmana):

- ➔ En aquest dia, els valors que figuren en el mostratge, tampoc excedeixen la càrrega màxima que pot suportar la zona, tot i que si, que excedeixen en diverses ocasions el 50% d'ocupació de la zona. Pràcticament, en el recompte de 108 persones que figura a les 12h, s'obté el 70% d'ocupació de la zona.

Dia 31 de Juliol (dia feiner):

- ➔ El nombre de banyistes, registrats en cada una de les hores d'estudi, no supera la capacitat d'acollida, ni tampoc s'hi aproxima en cap dels moments en que s'originà el recompte.

CC de Cala Fonda:

MES D'AGOST DE 2007:

Dia 11 d'Agost (dia festiu):

- En la zona de repòs de cala Fonda, el dia 11 del mes d'Agost, es van arribar a registrar fins a 179 usuaris a les 17h, valor major, i que a més a més, suposa un increment bastant elevat de la capacitat d'acollida que pot arribar a resistir la zona. Així, al llarg dels estudis en que s'efectuaren aquest dia, es registrà un valor màxim de la capacitat de càrrega de la zona, en tres ocasions: a les 16h amb 163 usuaris, a les 17h amb 179 usuaris i a les 18h, última hora en que s'efectua el recompte durant els dies festius, amb 161 usuaris. A més a més, el valor registrat a les 15h, resultava molt pròxim a igualar la capacitat d'acollida, ja que es van comptar un total de 151 persones que feien ús de la zona de repòs d'aquesta cala.

Dia 21 d'Agost (dia laboral):

- Al llarg d'aquest dia laboral, la càrrega no tendeix a superar la capacitat màxima que aquesta zona pot suportar, ja que el valor màxim registrat es troba a les 13h amb un total de 47 usuaris únicament.

MES DE SETEMBRE DE 2007:

Dia 4 de Setembre (dia feiner):

- Aquest dia tampoc no es supera la capacitat d'acollida, i els valors es segueixen considerant bastant reduïts, en funció dels 157 usuaris que la zona es capaç d'aguantar.

Dia 16 de Setembre (diumenge):

- I aquest últim i darrer dia, en que s'efectuà l'estudi, tot i que en els valors registrats s'observà un augment del nombre d'usuaris de la zona, respecte amb el dia posterior en que s'efectuà el recompte, no s'arriba a assolir ni a superar el nombre màxim de càrrega que la zona suporta. El valor present a la fitxa de camp, que més si aproxima, és el que es registrà a les 15h amb un total de 108 usuaris, però que segueix quedant lluny dels 157 usuaris que pot arribar a suportar.

CC de Cala Fonda:

➤ Zona d'ús intens (1182,92 m²):

$$CC_{m\grave{a}x} = \frac{1182,92m^2}{25m^2 / usuari} = 47,31 \text{ usuaris}$$

MES DE JUNY DE 2007:

Dia 26 de Juny (dia feiner):

- ➔ Aquest, esdevé, el primer dia en que s'origina l'estudi, i el nombre de persones presents en aquesta zona, no arriba a superar en cap de les hores referents a l'estudi, l'acollida màxima, ni tan sols s'hi aproxima.

Dia 30 de Juny (dia festiu):

- ➔ En aquest segon dia en que s'efectua l'estudi per segona vegada en aquest mateix mes, les xifres registrades són superiors, a les registrades en el comptatge efectuat el dia anterior. Tot i així, la capacitat màxima d'acollida segueix sense excedir-se, ni tan sols, el nombre d'usuaris registrats en cada una de les hores, aconseguix a arribar al 50% de la ocupació de la zona. Per tant, les xifres obtingudes, segueixen sense representar massa importància.

MES DE JULIOL DE 2007:

Dia 29 de Juliol (dia de cap de setmana):

- ➔ Al llarg d'aquest dia, el nombre de banyistes que fan ús de la zona de repòs d'aquesta cala (cala Fonda), tot i que segueix sense superar la capacitat d'acollida de l'àrea, aconseguix recollir una important xifra d'usuaris, molt més pròxima a superar la capacitat de càrrega que en cap dels casos anteriors, ja que aquest cop el valor màxim registrat esdevé el nombre de 36 usuaris, exactament a les 11h del matí.

Dia 31 de Juliol (dia feiner):

- ➔ En aquest dia, de nou trobem una minvada del nombre d'usuaris,. Per tant, la càrrega màxima que aquesta zona és capaç de suportar, no es veu igualada en cap hora en les que s'originà l'estudi, i per tant molt menys encara, incrementada.

CC de Cala Fonda:

MES D'AGOST DE 2007:

Dia 11 d'Agost (dia festiu):

- Segons les dades que s'ofereixen en la fitxa de camp, en cap de les hores estudiades, el nombre de banyistes que feien ús de la zona d'ús intensiu, arriba als 47 usuaris que aquesta zona és capaç de suportar. Per tant les xifres, molt més reduïdes que en l'anterior comptatge, tot i que, experimenten un increment en les dos últimes hores del recompte (degut a que es tracta d'un dia festiu; a les 17 i 18 hores.) on s'arriba a assolir com a nombre màxim 32 usuaris, encara que s'hi aproxima molt més que en la resta del dia, com ja s'ha dit tampoc supera la capacitat d'acollida.

Dia 21 d'Agost (dia laboral):

- Segons la fitxa de camp, on es fa referència al nombre d'usuaris d'aquesta zona per cada hora, de tots els nombres indicats, no n'hi ha cap que estigui per sobre de la càrrega màxima que pot suportar aquesta zona (47, 31 usuaris).

MES DE SETEMBRE DE 2007:

Dia 4 de Setembre (dia feiner):

- Les dades registrades aquest dia, són realment molt reduïdes, tenint en compte la capacitat que té d'acollida aquesta àrea. Aquest fet s'observa molt simplement comparant cada un del nombre total d'usuaris en cada hora i comparant-la amb el valor màxim que aquesta zona per a cada una de les hores, podria haver suportat.

Dia 16 de Setembre (diumenge):

- Durant aquest dia, el valor major de banyistes que van fer ús de la zona, són 16 persones; valor que ens permet deduir fàcilment que la capacitat de càrrega aquest dia tampoc es supera.

CC de Calabeig

➤ Zona de trànsit (1054,41 m²):

$$CC_{m\grave{a}x} = \frac{1054,41m^2}{25m^2 / usuari} = 42,18 \text{ usuaris}$$

MES DE JUNY DE 2007:

Dia 26 de Juny (dia feiner):

- ➔ En el dia determinat, es van arribar a detectar fins a 11 usuaris junts ocupant aquesta àrea, a les 10 i 12 hores, valor màxim coincident, que es veu inclòs dins la càrrega que aquesta zona es capaç de suportar.

Dia 30 de Juny (dia festiu):

- ➔ En el següent comptatge, que s'efectuà aquest mateix mes, pràcticament es va arribar a assolir, en una ocasió, el 50% d'ocupació en aquesta zona. Això, s'originà a les 13h, hora en la qual es registrà un total de 20 persones. Durant la resta del dia, els valor es mantenen per sota d'ell.

MES DE JULIOL DE 2007:

Dia 29 de juliol (dia de cap de setmana):

- ➔ En la fitxa de camp, s'observa l'augment del nombre de persones que fan ús d'aquesta zona de la platja Calabeig, respecte a les dades obtingudes en les taules anteriors. De totes maneres, tot i que, sobretot a les 12h els valors es mantenen molt pròxims a la càrrega màxima que aquesta zona té capacitat per assolir (42,18 usuaris), ja que el usuaris sumen un total de 39, però la xifra segueix sense superar-se.

Dia 31 de juliol (dia feiner):

- ➔ Novament, els usuaris registrats tornen a sumar valors molt baixos. On es destaca com a xifra màxima els 10 usuaris presents en aquesta zona a les 14h.

CC de Calabeig

MES D'AGOST DE 2007:

Dia 11 d'Agost (dia festiu):

- Al llarg d'aquest dia tampoc s'aconsegueix superar la capacitat d'acollida de la zona, ni tampoc apropar-se al valor màxim que aquesta és capaç de suportar. Així, el valor major és la xifra de 21 usuaris registrada a les 18h (última hora de tot l'estudi que s'efectuà aquest dia).

Dia 21 d'Agost (dia laboral):

- En aquesta data, la capacitat de càrrega de la zona de trànsit, d'aquesta cala, tampoc es veu excedida. És més, s'observa una clara diferència entre el valor màxim obtingut durant tots els recomptes efectuats aquest dia, amb el valor màxim de càrrega que aquesta zona té capacitat per suportar, que esdevé la xifra de 42,18 usuaris.

MES DE SETEMBRE DE 2007:

Dia 4 de Setembre (dia feiner):

- Aquest dia, la xifra de banyistes que es desplaçaven per aquesta àrea, en cap moment no suposa un perill pel que fa a la superació de la capacitat d'acollida, degut a que la càrrega màxima registrada aquest dia és tracta realment d'un valor molt reduït, ja que tan sols a les 15h aquesta zona acull 5 usuaris; valor que esdevé el major registrat al llarg del dia.

Dia 16 de Setembre (diumenge):

- Aquest és l'últim dia en que s'efectuà el treball de camp d'aquest estudi; en el qual es va aconseguir el 50% d'ocupació de l'àrea, tenint en compte que és pren com a valor màxim, és a dir, com a 100%, les 42,18 persones que aquesta zona és capaç de suportar. Així, a les 12h d'aquest dia (hora en que s'observa la major ocupació respecte les altres hores d'aquest mateix dia en les que s'originà l'estudi) amb el nombre de 21 usuaris s'obté, com ja hem indicat abans, el recull d'usuaris més gran al llarg de tot el dia i el 50% d'ocupació d'aquesta zona de trànsit.

CC de Calabeig

➤ Zona de repòs (3145,82m²):

$$CC_{m\grave{a}x} = \frac{3145,82m^2}{25m^2 / usuari} = 125,83 \text{ usuaris}$$

MES DE JUNY DE 2007:

Dia 26 de Juny (dia feiner):

- ➔ En aquest primer dia de l'estudi d'aquesta zona, el valor d'usuaris no incrementà la capacitat d'acollida d'aquesta zona, en cap de les hores en que s'ha dut a terme el comptatge.

Dia 30 de Juny (dia festiu):

- ➔ Al llarg d'aquest dia, el nombre de banyistes que fan ús d'aquesta zona, es veu realment molt incrementat respecte al mostratge de dades del dia anterior. Així, es veu com en diverses hores del dia la capacitat de càrrega és veu excedida, i a més a més, en alguna ocasió amb valors bastant superiors. D'aquesta manera seria convenient denominar cada una de les hores en que aquesta es supera o es veu molt pròxima a fer-ho. A les 12h, ja s'observa un augment destacable en funció del nombre de banyistes comptats en l'hora anterior (51 usuaris), ja que en aquesta ocasió s'obtenen valors que assoleixen els 113 usuaris, nombre que encara no supera la capacitat d'acollida de la zona però que s'hi aproxima molt. A l'hora següent, la zona ja recull un total de 130 usuaris, xifra que per tant ja esdevé major que la capacitat de càrrega de la zona. En el següent recompte, el número de persones segueix creixent obtenint en aquest moment el valor màxim registrat aquest dia, valor que per tant segueix superant la capacitat de càrrega mantenint-se bastant per sobre seu amb la xifra de 152 usuaris. A les 15h, aquesta xifra ha minvat una mica, i tot i que, ja no supera la CC, està molt a prop de fer-ho, ja que en aquest moment la zona es veu sotmesa a una pressió de 123 persones.

MES DE JULIOL DE 2007:

Dia 29 de Juliol (dia de cap de setmana):

- ➔ Aquest dia, també es supera la capacitat d'acollida però només en dos ocasions, exactament a les 13h amb la xifra de 128 usuaris i a les 14h amb 141 banyistes. A l'hora següent el valor obtingut s'aproxima a aquesta càrrega màxima que la zona està capacitada per aguantar (125,83 usuaris), però no arriba a incrementar-la ni igualar-la, ja que es tracta de 112 persones.

CC de Calabeig

Dia 31 de Juliol (dia feiner):

- Durant aquest dia, no hi ha cap moment en el que es presenciï una ocupació de la zona major a la que aquesta està capacitada per aguantar. Els valors que s'observen a la taula present en l'annex 4, són bastant inferiors a la capacitat d'acollida, ja que la dada màxima que hi figura és el total de 44 usuaris a les 12h.

MES D'AGOST DE 2007:

Dia 11 d'Agost (dia festiu):

- En el dia indicat, la capacitat de càrrega de la zona de repòs d'aquesta cala es veu superada en la major part de la jornada, dia en que l'estudi s'origina 9 vegades i 7 són les vegades en que es supera. Així, en els únics moments del dia en que aquesta zona no es veu sotmesa a una sobrecàrrega, és a les dues primeres hores del comptatge, és a dir, a les 10 i 11h. Al llarg de la resta del dia, el nombre d'usuaris registrats supera el màxim dels que la zona pot resistir: a les 12h la xifra indica que en aquell moment la zona estava ocupada per un total de 134 usuaris. A l'hora següent el valor registrat encara és molt superior al anterior, així el nombre de banyistes presents en aquest moment era de 166 usuaris. A les 14h, la xifra va minvar una mica fins als 144 usuaris, valor que si fa no fa segueix mantenint-se a la següent hora. A les 15h, de nou, l'ocupació de la zona tornà a augmentar fins als 167 usuaris. Valor que segueix creixent a les 16h, i que arriba a assolir 171 usuaris en aquesta mateixa zona, nombre que esdevé el màxim de tot el dia.

Dia 21 d'Agost (dia laboral):

- A diferència del dia anterior, en aquest dia, la capacitat d'acollida no es supera en cap moment; és més queda lluny d'assolir-se ja que a les 14h, és el moment en el que s'obté la dada màxima (73 usuaris).

MES DE SETEMBRE DE 2007:

Dia 4 de Setembre (dia feiner):

- En aquest dia, la capacitat d'acollida o de càrrega, tampoc es veu superada en cap dels recomptes efectuats. Caldria destacar-ne les xifres bastant reduïdes que han sigut obtingudes al llarg dels comptatges, fet fàcilment observable si valorem el valor màxim d'usuaris assolits al llarg del dia (55 banyistes) i el nombre que aquesta àrea està capacitada per suportar (pràcticament 126 usuaris).

Dia 16 de Setembre (diumenge):

- El registre que mostra els usuaris presents en aquesta zona, permet deduir que en aquest dia tampoc es va excedir la capacitat de càrrega, tot i que va estar-ne a punt, ja que si que es va arribar a igualar, per tant a obtenir el màxim i 100% d'ocupació de la zona, a les 13h, en la que es van detectar 125 banyistes que en feien ús.

CC de Calabeig

➤ Zona d'ús intens (745,12m²):

$$CC_{m\grave{a}x} = \frac{745,12 m^2}{25 m^2 / usuari} = 29,8 \text{ usuaris}$$

MES DE JUNY DE 2007:

Dia 26 de Juny (dia feiner):

- ➔ En aquest primer dia en que s'efectua el treball de camp, cap dels valors obtinguts d'usuaris, arriba a superar la capacitat d'acollida. El nombre d'usuaris màxims, esdevingut aquest dia, és la xifra de 11 usuaris.

Dia 30 de Juny (dia festiu):

- ➔ Aquest dia, la capacitat de càrrega tampoc no es supera, però el valor màxim que s'obté si que és bastant superior a l'anterior, ja que arriba a superar el 50% de l'ocupació de la zona. El valor del qual parlem es tracta del que es va obtenir a les 14h, que va assolir un total de 23 usuaris.

MES DE JULIOL DE 2007:

Dia 29 de Juliol (dia de cap de setmana):

- ➔ El registre pertanyent a aquesta data, ens mostra com la càrrega màxima que aquesta zona pot suportar, es supera en bastants situacions al llarg de les hores d'estudi, amb valors que en algunes situacions el dupliquen, i el superen àmpliament. En la major part de dia, doncs, aquesta zona de la platja Calabeig es veu sotmesa a una càrrega major a la que aquesta està capacitada per sostenir. A les 11h, que esdevé la segona hora en la que s'efectuà el recompte dels usuaris de la zona, i la primera en la que la capacitat d'acollida es veu incrementada, s'obté un total de 42 usuaris. A l'hora següent, per tant, a les 12h, el nombre de banyistes presents en aquesta zona, segueix superant la màxima càrrega que aquesta zona suporta, valor que es tracta de 30 usuaris aproximadament. A les 13h, el nombre de banyistes comptats en aquesta zona era superior com a la CC, ja que recollia un total de 52 usuaris. Més tard, a l'hora següent, el nombre seguia incrementant-se, així, la diferència entre el nombre d'usuaris reals i els que aquesta zona pot suportar com a màxim, requereix en aquest cas, més diferència que en l'anterior, ja que en aquesta ocasió el nombre d'usuaris registrats és de 69 usuaris, valor que arriba a superar el doble de la càrrega que la zona de repòs d'aquesta cala suporta. A les 15h, l'acollida a la que es veu sotmesa aquesta àrea d'ús intens encara és més gran, ja que en aquesta hora, és quan detectem el valor màxim d'aquest dia amb 77 usuaris, valor molt superior a la capacitat d'acollida d'aquesta zona, que pot aguantar com a màxim la càrrega de 29,8 usuaris. Al llarg

CC de Calabeig

de les tres hores següents, en les que també s'efectuà el treball de camp aquest dia, degut a que es tracta d'un dia festiu i l'estudi té una durada de 8h, el nombre dels usuaris en cada un dels casos segueix incrementant per molt la CC. Així, respectivament les dades obtingudes són: 69 , 57 i 62 usuaris, valors que xoquen bastant si tenim en compte que el nombre d'usuaris que aquesta zona d'ús intens està capacitada per suportar és el valor de 29,8 persones.

Dia 31 de Juliol (dia feiner):

- En aquest dia feiner, la capacitat d'acollida, per contra com passava en el cas anterior, no es veu superada en cap moment del dia, i el valor que més s'aproxima a fer-ho és el que s'obté a les 12h del matí, on ocupen la zona d'ús intensiu de Calabeig 19 persones.

MES D'AGOST DE 2007:

Dia 11 d'Agost (dia festiu):

- Al llarg d'aquest dia, de nou es torna a excedir la capacitat d'acollida de la zona, tot i que no amb valors tan elevats com en altres casos. Durant la major part del dia s'observen valors que molt pròxims a la càrrega màxima (30 usuaris) que aquesta zona és capaç de suportar. Tot i així, únicament en dos recomptes, aquest valor s'arriba a excedir ja que en la resta del dia, la xifra és manté molt pròxima a fer-ho però per sota o igual. Aquest moments en que observem que la capacitat d'acollida es supera, tenen lloc a les 16 i 17h, amb 42 i 33 usuaris respectivament.

Dia 21 d'Agost (dia laboral):

- La taula de dades que figura en l'annex 4, ens permet observar tot comparant els resultats obtinguts, amb el valor de màxim de càrrega que hem calculat, que al llarg d'aquest dia, l'ocupació d'aquesta zona no supera en cap moment la capacitat de càrrega que té aquesta.

MES DE SETEMBRE DE 2007:

Dia 4 de Setembre (dia feiner):

- En aquest dia el nombre d'usuaris presents en aquesta zona va ser bastant reduït al llarg del dia, ja que es manté una mica llunyà a l'acollida màxima d'aquesta zona, ja que el valor superior que se n'observa és de 14 usuaris.

Dia 16 de Setembre (diumenge):

- El darrer dia de l'estudi, tot i que els valors són superiors als de la taula del dia anterior, i que es mantenen molt pròxims (arribant fins als 24 usuaris a les 12h del matí) a la capacitat màxima d'acollida, no arriben ni a excedir-la ni igualar-la en cap moment.

A més a més, s'ha adjuntat la següent taula resum per a cada una de les cales, la qual ens permetrà observar a simple cop d'ull, els dies en que la capacitat d'acollida ha sigut superada.

Zona de trànsit de cala Fonda	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h
Mes de Juny	NO	NO	NO	NO	NO	NO	X	X	X
	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Mes de Juliol	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO
	NO	NO	NO	NO	NO	NO	X	X	X
Mes d'Agost	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	NO	NO	NO	NO	NO	NO	X	X	X
Mes de Setembre	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Zona de repòs de cala Fonda	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h
	NO	NO	NO	NO	NO	NO	X	X	X
Mes de Juny	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Mes de Juliol	NO	NO	NO	NO	NO	NO	X	X	X
	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Mes d'Agost	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI
	NO	NO	NO	NO	NO	NO	X	X	X
Mes de Setembre	NO	NO	NO	NO	NO	NO	X	X	X
	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Zona de d'ús intens de cala Fonda	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h
	NO	NO	NO	NO	NO	NO	X	X	X
Mes de Juny	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Mes de Juliol	NO	NO	NO	NO	NO	NO	X	X	X
	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Mes d'Agost	NO	NO	NO	NO	NO	NO	X	X	X
	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Mes de Setembre	NO	NO	NO	NO	NO	NO	X	X	X
	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Zona de trànsit de Calabeig	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h
Mes de Juny	NO	NO	NO	NO	NO	NO	X	X	X
Mes de Juliol	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Mes d'Agost	NO	NO	NO	NO	NO	NO	X	X	X
Mes de Setembre	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Zona de repòs de Calabeig	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h
Mes de Juny	NO	NO	NO	NO	NO	NO	X	X	X
Mes de Juliol	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO
Mes d'Agost	NO	NO	NO	NO	NO	NO	X	X	X
Mes de Setembre	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Zona d'ús intens de Calabeig	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h
Mes de Juny	NO	NO	NO	NO	NO	NO	X	X	X
Mes de Juliol	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Mes d'Agost	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Mes de Setembre	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Zona d'ús intens de Calabeig	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h
Mes de Juny	NO	NO	NO	NO	NO	NO	X	X	X
Mes de Juliol	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Mes d'Agost	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI
Mes de Setembre	NO	NO	NO	NO	NO	NO	X	X	X

Fig.43 Taula resum que mostra quan s'ha vist excedida la capacitat d'acollida en la platja Calabeig.

Finalment en aquest apartat, també he volgut incloure una gràfica en la qual es pugui sobreestimar la diferència de càrrega entre les dos cales estudiades:

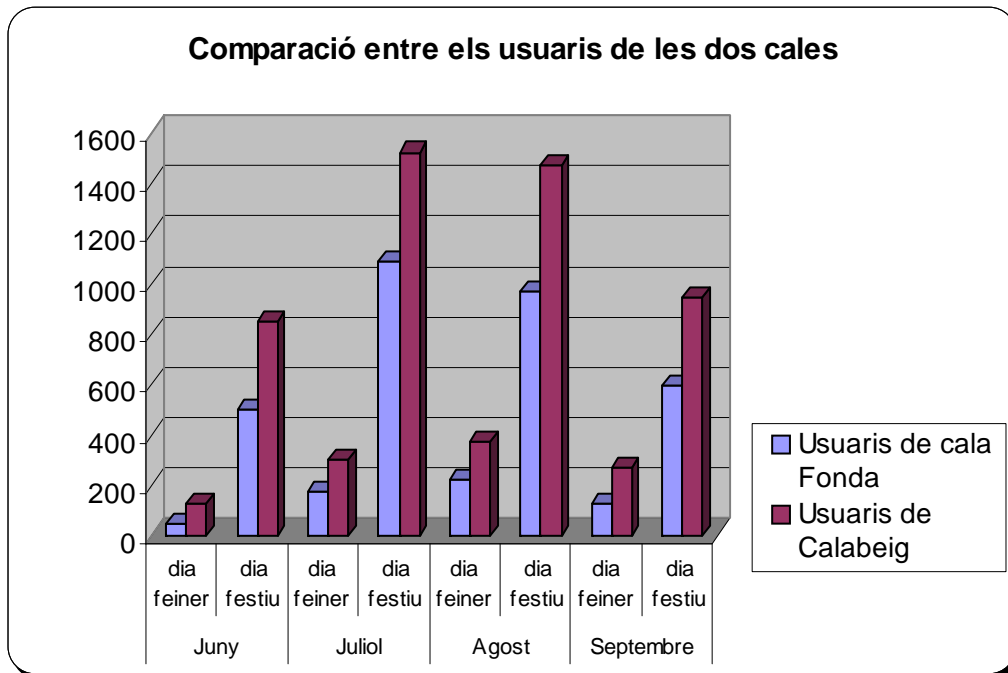


Fig.44 Gràfica en la qual es compara la càrrega suportada per cada una de les cales.

En aquesta gràfica, tal com s'ha observat fins ara, observem una clar predomini dels usuaris en els dies festius, en front dels dies feiners. Però, a part d'això, ens aporta una ampla informació, entre la que ens permet identificar la platja Calabeig com a la cala major freqüentada d'aquest espai natural. Així doncs, comparant-la amb la cala Fonda, observem que els valors es diferencien molt, és a dir, que el nombre d'usuaris que rep la platja Calabeig és notablement superior als que suporta la platja cala Fonda.

A més a més, també es pot observar clarament els mesos, en que les visites són majors, mesos que per tant correspondrien al Juliol i Agost, amb valors excessivament superiors a la resta de l'estiu.

5. CONCLUSIONS

Les conclusions que ens permeten extreure aquest estudi sobre la capacitat d'acollida, no tenen la mateixa consistència en la zona costanera de l'espai, és a dir, a les cales (cala Fonda i Calabeig), que al llarg del camí principal que transcorre pel mig d'aquest espai natural.

Per una banda, com bé ens han demostrat tot el seguit de càlculs i gràfics exposats en els darrers apartats (*4.3.1 RESULTATS I DISCUSSIONS DEL CAMÍ*), la càrrega que aquest camí ha suportat al llarg de l'estiu, no sobrepassa en cap moment la seva capacitat d'acollida; és més, fàcilment s'observa, com encara són molts el nombre d'usuaris que la zona pot suportar. Aquesta deducció doncs, fa que a hores d'ara, com la pressió que suporta el camí actualment no és massa elevada, no comporti cap perill per la conservació d'aquesta zona.

Per altra banda, els resultats obtinguts en ambdues cales, han sigut més crítics, ja que sobretot, a la platja Calabeig, la capacitat d'acollida de les diverses zones en que s'ha distribuït (zona de trànsit, zona de repòs i zona d'ús intens), es veu excedida en diverses ocasions. Fenomen que per tant, ens ha de resultar alarmant, i mostra que cal preveure alguna mesura, ja que si aquest esdeveniment es repeteix durant els pròxims anys de forma creixent, pot col·laborar a la degradació d'aquesta meravellosa zona que encara es conserva al costat de casa nostra.

Cal, però, fer constar, que en els resultats obtinguts hi resta un marge d'error, degut a que com ja ha sigut esmentat a la metodologia, aquest treball s'efectua dos vegades al mes, al llarg dels quatre mesos que inclou l'estació d'estiu, i és possible, que depenent sobre tot del temps climatològic, les dades obtingudes en altres dates foren molt diverses, i que per tant, també canviaria la conclusió obtinguda.

També, seria interessant destacar que, tant els estudis que s'han fet al llarg d'aquests anys d'aquesta àrea, com el de freqüentació; i la publicitat d'aquest espai cada cop més àmplia, condueixen a esperar resultats superiors en els pròxims anys, que per tant representin més perillositat en la conservació d'aquest espai natural tan agradable de veure.

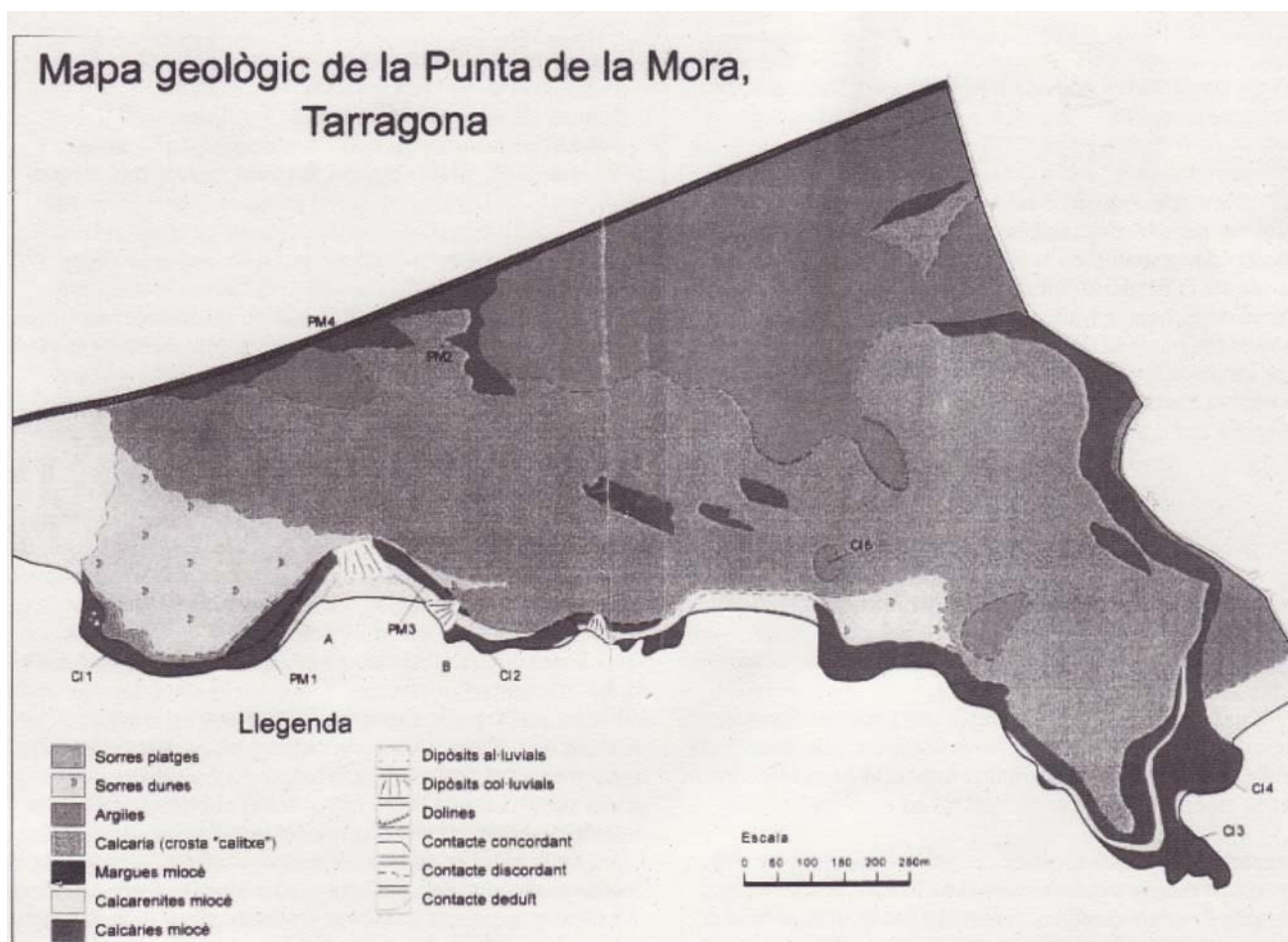
ANNEXOS

ÍNDIX DELS ANNEXOS

	PÀG.
• ANNEX 1:	III
MAPA GEOLÒGIC DE LA PUNTA DE LA MÓRA	
• ANNEX 2:	IV
MAPA DE ZONIFICACIÓ DE LA PUNTA DE LA MÓRA	
• ANNEX 3:	V
FITXA UTILITZADA EN EL TREBALL DE CAMP	
• ANNEX 4:	VI
TAULA DE DADES	
• ANNEX 5:	XIV
GRÀFIQUES DE LA CC DE LES CALES	
• ANNEX 6:	XX
ENTREVISTA A DEPANA	
• ANNEX 7:	XXIII
BIBLIOGRAFIA	

ANNEX 1:

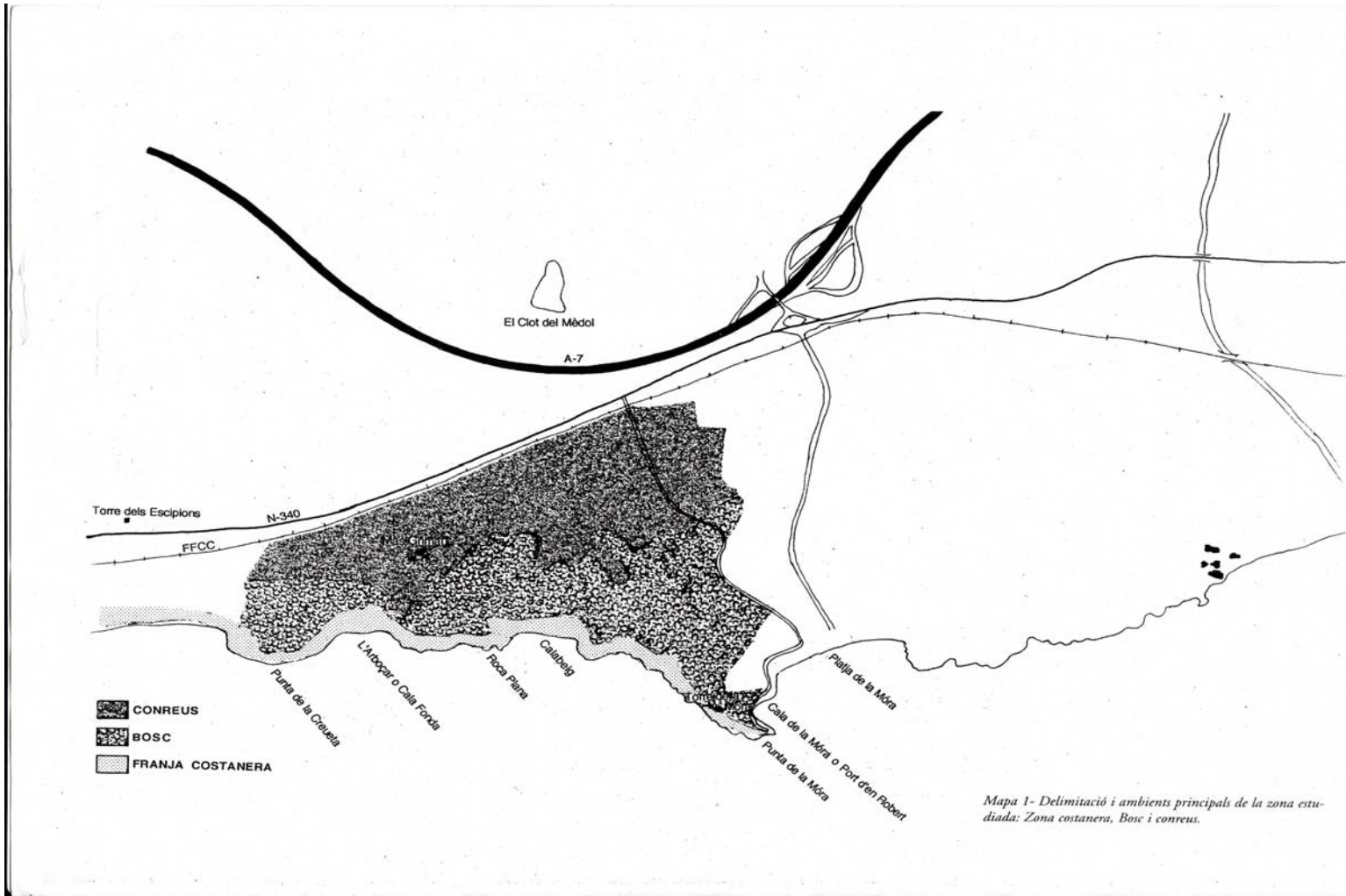
MAPA GEOLÒGIC DE LA PUNTA DE LA MÓRA



Arxiu DEPANA

ANNEX 2:

MAPA DE ZONIFICACIÓ DE LA PUNTA DE LA MÓRA



Arxiu DEPANA

ESTUDI CAPACITAT DE CÀRREGA

MES DE JUNY

		Data:	30/06/2007												
CALA FONDA															
USUARI	ZONA MARINA	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h					
Banyistes	zona d'ús inte	5	4	14	13	4	13	15							
Banyistes	zona de repòs	27	29	55	67	54	59	61							
Banyistes	zona de trànsit	14	16	8	18	13	8	6							
CALABEIG															
USUARI	ZONA MARINA	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h					
Banyistes	zona d'ús inte	6	9	10	19	23	18	10							
Banyistes	zona de repòs	45	51	113	130	152	123	102							
Banyistes	zona de trànsit	3	4	6	20	11	5	5							
USUARI	CAMI DUNAR	10h-11h	11h-12h	12h-13h	13h-14h	14h-15h	15h-16h	16h-17h	17h-18h						
Passejants		25	43	17	43	2	11	2							

ESTUDI CAPACITAT DE CÀRREGA

MES DE JULIOL

	Data:	29/07/2007																
CALA FONDA																		
USUARI ZONA LITORAL-PLATGES		10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h								
Banyistes zona d'ús intens		31	36	13	18	26	33	29	32	21								
Banyistes zona de repòs		35	30	108	83	84	69	62	61	35								
Banyistes zona de trànsit		27	26	18	28	21	27	59	47	28								
CALABEIG																		
USUARI ZONA LITORAL-PLATGES		10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h								
Banyistes zona d'ús intens		12	42	40	52	69	77	69	57	62								
Banyistes zona de repòs		45	116	98	128	141	112	87	62	71								
Banyistes zona de trànsit		6	28	39	32	22	21	14	9	12								
USUARI CAMÍ DUMAR FINS CALA FONDA		10h-11h	11h-12h	12h-13h	13h-14h	14h-15h	15h-16h	16h-17h	17h-18h									
Passejants		13	60	29	35	16	31	43	68									

ESTUDI CAPACITAT DE CÀRREGA

MES DE SEPTEMBRE

	Data:	04/09/2007																
CALA FONDA																		
		10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h								
Banyistes zona d'ús intens	3	1	1	1	7	0	7	X	X	X								
Banyistes zona de repòs	3	13	25	24	20	25	20	X	X	X								
Banyistes zona de trànsit		1			5	3		X	X	X								
CALABEIG																		
		10H	11H	12H	13H	14H	15H	16H	17H	18H								
Banyistes zona d'ús intens			1	14	7	13	14	X	X	X								
Banyistes zona de repòs	7	12	38	52	55	55	46	X	X	X								
Banyistes zona de trànsit		2	4	4	4		5	X	X	X								
USUARIS CAMÍ DUMAR FINS CALA FONDA		10h-11h	11h-12h	12h-13h	13h-14h	14h-15h	15h-16h	16h-17h	17h-18h									
Passejants	24		16	18	2	6	X	X	X									

ESTUDI CAPACITAT DE CÀRREGA

MES DE SEPTEMBRE

	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h
CALA FONDA									
USUARIS ZONA LITORAL-PLATGES									
Banyistes zona d' ús intens	7	8	8	16	12	4	14	11	13
Banyistes zona de repòs	11	16	29	70	108	72	68	78	38
Banyistes zona de trànsit	4		2	4			3	3	2
CALABEIG									
USUARIS ZONA MARINA									
Banyistes zona d' ús intens	8	18	24	17	21	19	14	20	18
Banyistes zona de repòs	17	22	32	125	120	93	106	89	83
Banyistes zona de trànsit	11	14	21	15	9	4	17	4	8
CAMÍ DUNAR FINS CALA									
Passejants	15	57	47	79	22	16	6	2	

ANNEX 5:

GRÀFIQUES DE LA CC DE LES CALES

CC de Cala Fonda:

Gràfiques que mostren l'evolució de la càrrega en funció de la càrrega màxima que pot suportar la zona de trànsit.

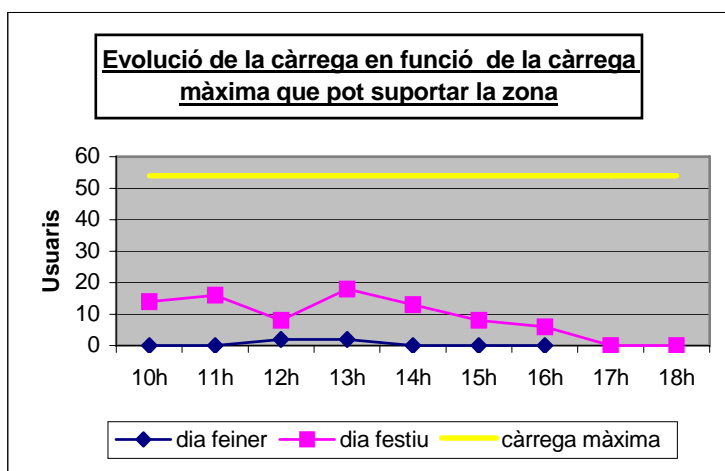


Fig.25 Gràfica que reflecteix les dades referents a la zona de trànsit de Cala Fonda el mes de Juny de 2007.

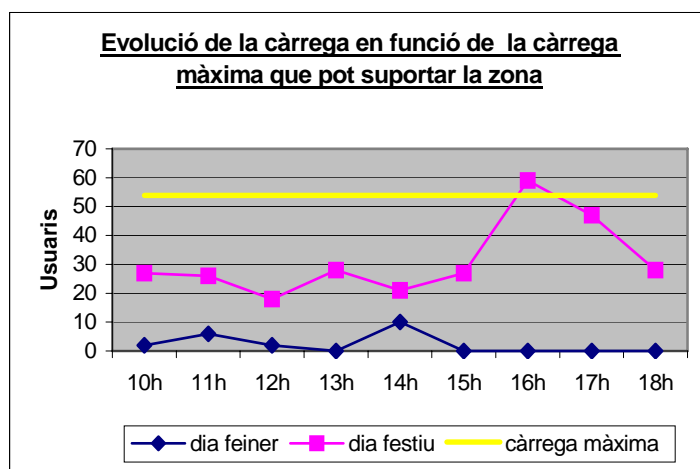


Fig.26 Gràfica que reflecteix les dades referents a la zona de trànsit de Cala Fonda el mes de Juliol.

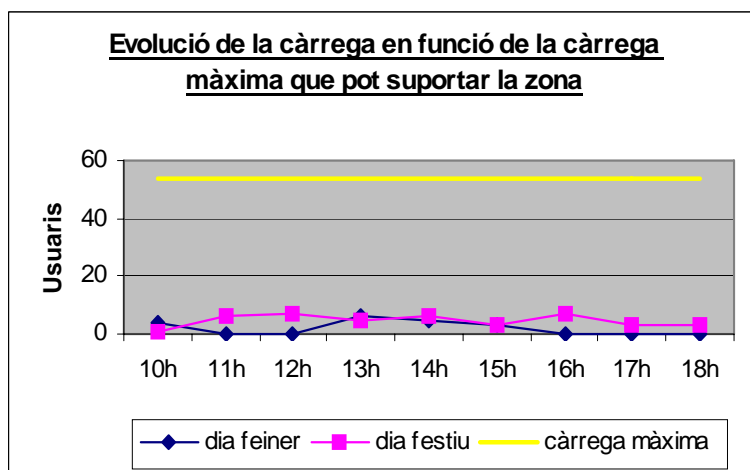


Fig.27 Gràfica que reflecteix les dades referents a la zona de trànsit de Cala Fonda el mes d'Agost de 2007.

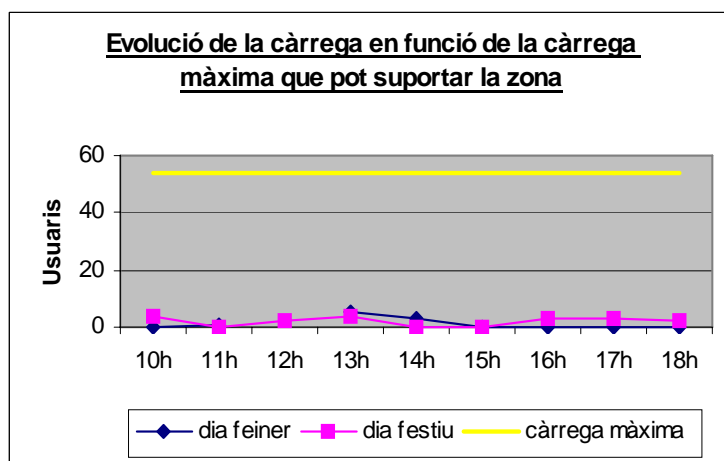


Fig.28 Gràfica que reflecteix les dades referents a la zona de trànsit de Cala Fonda el mes de Setembre 07.

CC de Cala Fonda:

Gràfiques que mostren l'evolució de la càrrega en funció de la càrrega màxima que pot suportar la zona de repòs.

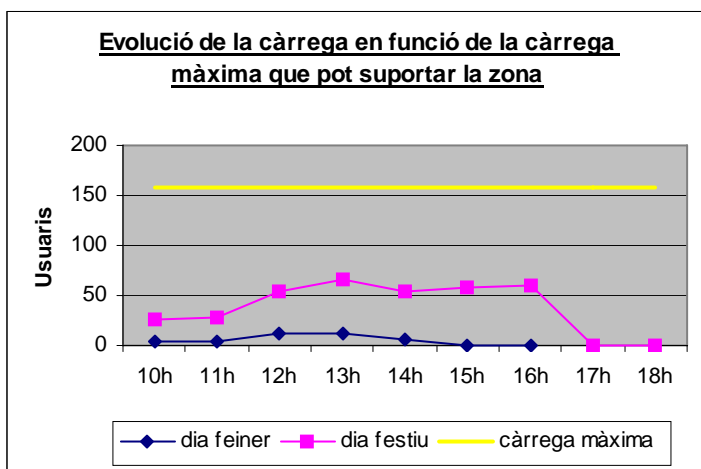


Fig.29 Gràfica que reflecteix les dades referents a la zona de repòs de cala Fonda el mes de Juny.

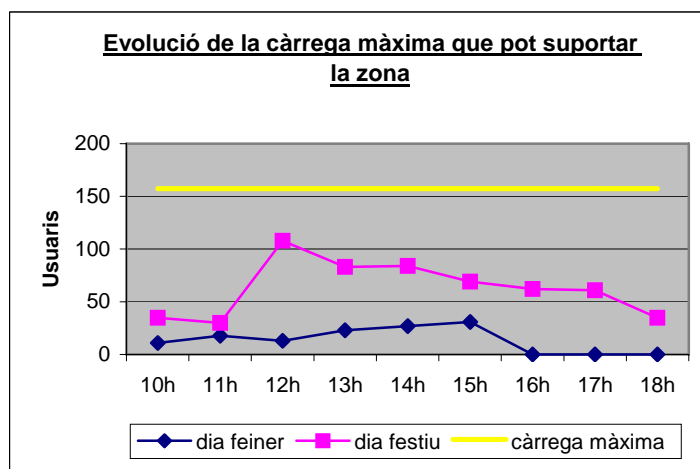


Fig.30 Gràfica que reflecteix les dades referents a la zona de repòs de cala Fonda el mes de Juliol.

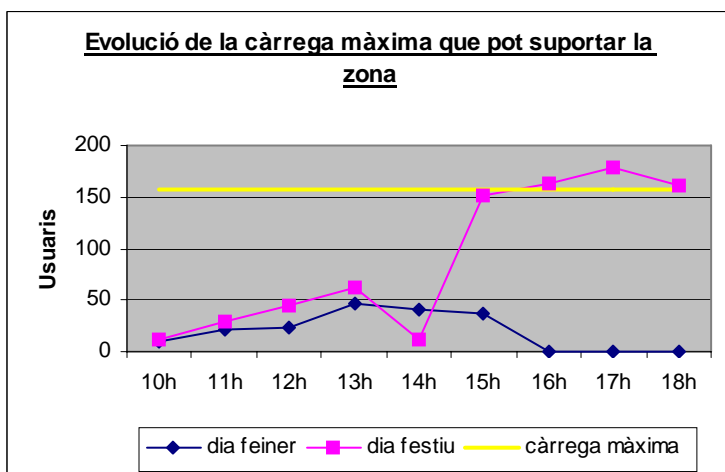


Fig.31 Gràfica que reflecteix les dades referents a la zona de repòs de cala Fonda el mes d'Agost de 2007.

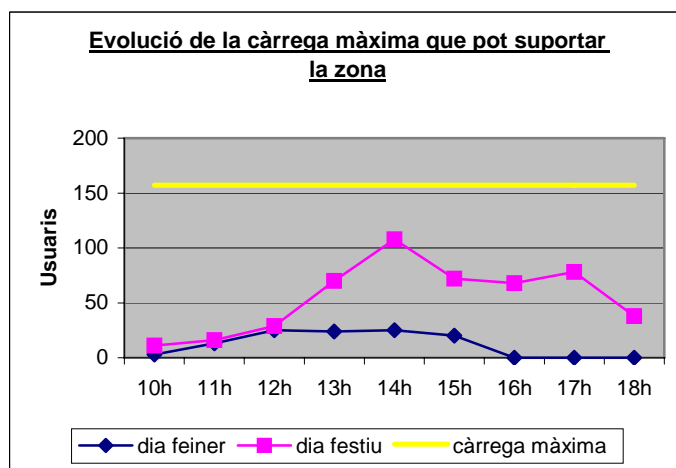


Fig.32 Gràfica que reflecteix les dades referents a la zona de repòs de cala Fonda el mes de Setembre de 2007.

CC de Cala Fonda:

Gràfiques que mostren l'evolució de la càrrega en funció de la càrrega màxima que pot suportar la zona d'ús intens.

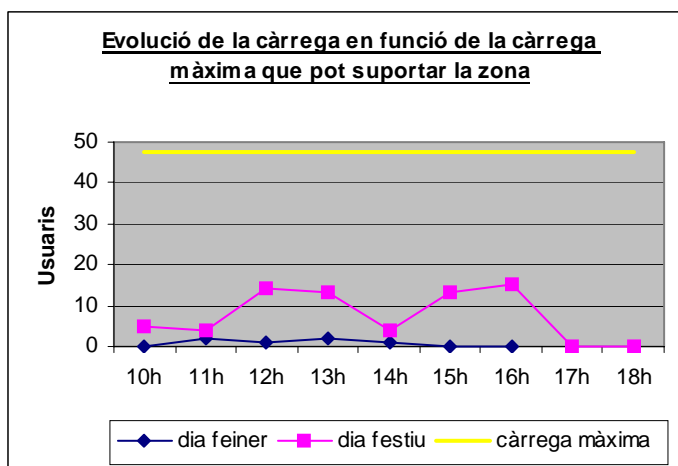


Fig.33 Gràfica que reflecteix les dades referents a la zona d'ús intens de cala Fonda el mes de Juny de 2007.

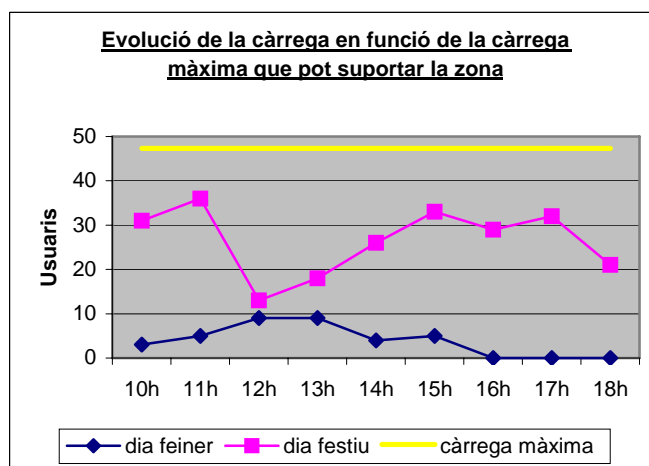


Fig.34 Gràfica que reflecteix les dades referents a la zona d'ús intens de cala Fonda el mes de Juliol de 2007.

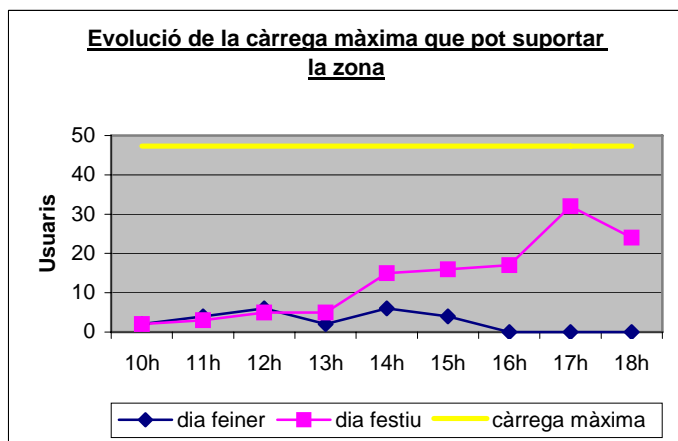


Fig.35 Gràfica que reflecteix les dades referents a la zona d'ús intens de cala Fonda el mes d'Agost de 2007.

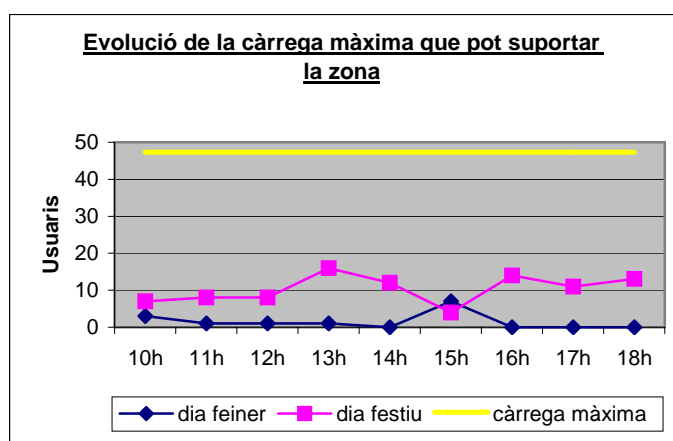


Fig.36 Gràfica que reflecteix les dades referents a la zona d'ús intens de cala Fonda el mes de Setembre de 2007.

CC de Calabeig

Gràfiques que mostren l'evolució de la càrrega en funció de la càrrega màxima que pot suportar la zona de trànsit.

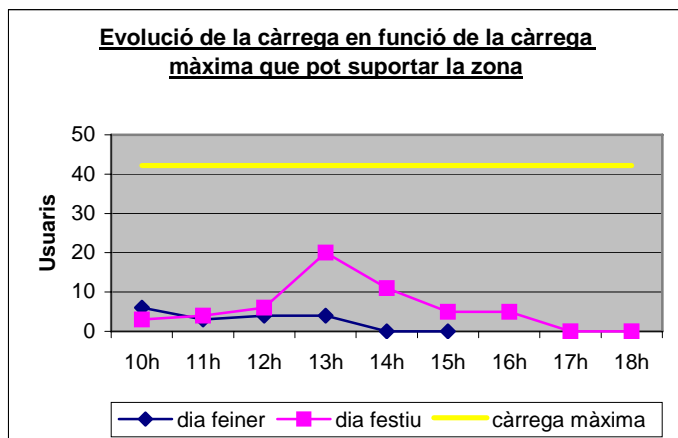


Fig.37 Gràfica que reflecteix les dades referents a la zona de trànsit de Calabeig el mes de Juny de 2007 .

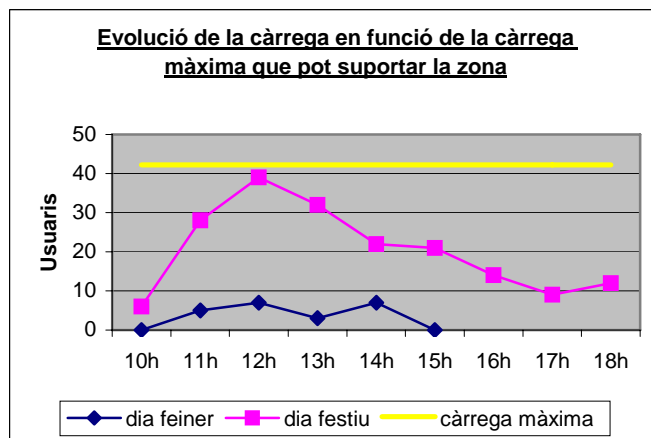


Fig.38 Gràfica que reflecteix les dades referents a la zona de trànsit de Calabeig el mes de Juliol de 2007.

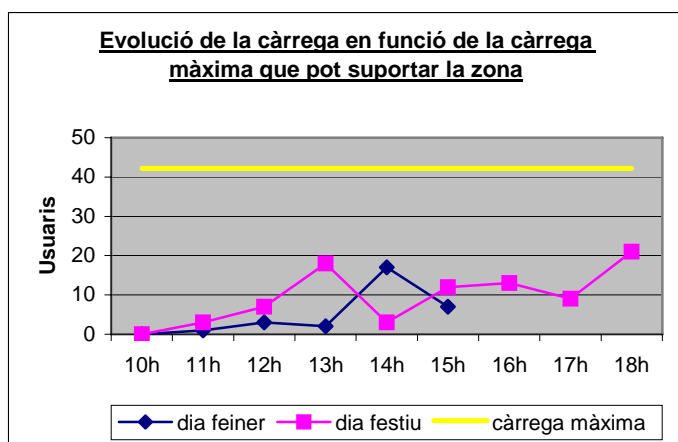


Fig.39 Gràfica que reflecteix les dades referents a la zona de trànsit de Calabeig el mes d'Agost de 2007.

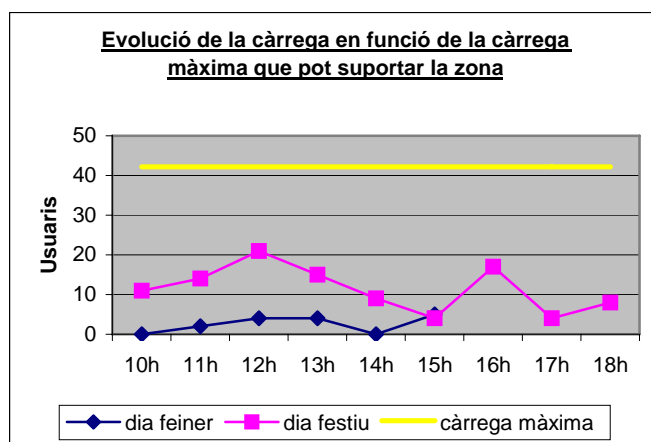


Fig.37 Gràfica que reflecteix les dades referents a la zona de trànsit de Calabeig el mes de Setembre de 2007.

CC de Calabeig

Gràfiques que mostren l'evolució de la càrrega en funció de la càrrega màxima que pot suportar la zona de repòs.

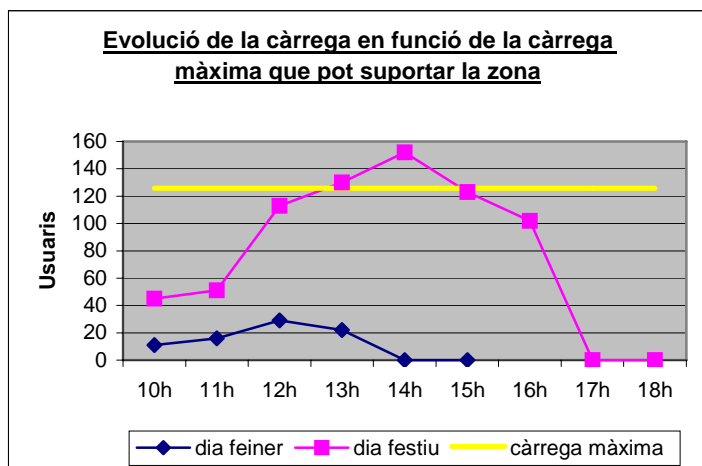


Fig.38 Gràfica que reflecteix les dades referents a la zona de repòs de Calabeig el mes de Juny de 2007.

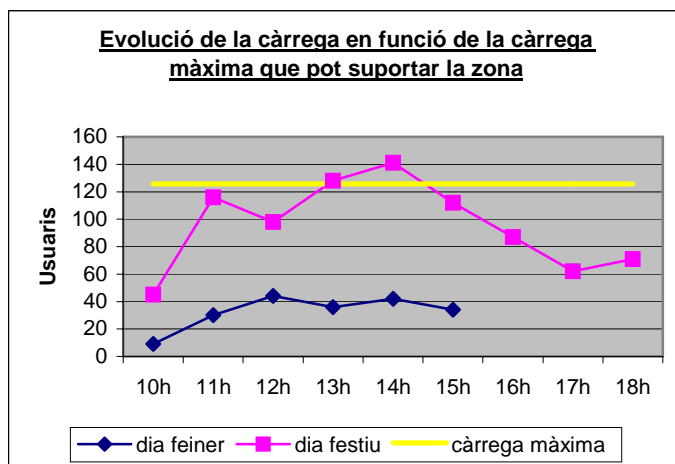


Fig.39 Gràfica que reflecteix les dades referents a la zona de repòs de Calabeig el mes de Juliol de 2007.

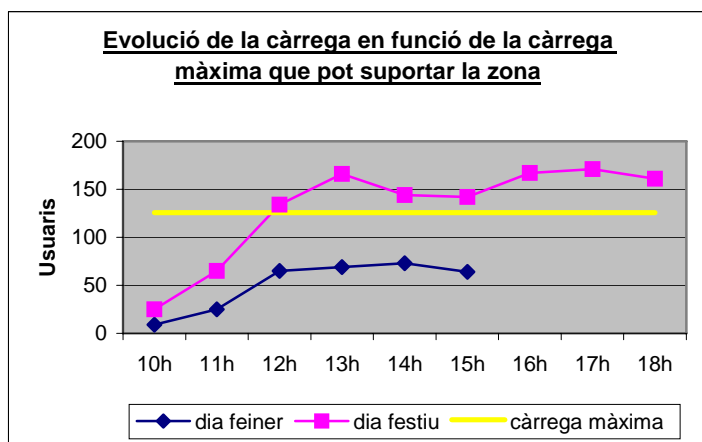


Fig.40 Gràfica que reflecteix les dades referents a la zona de repòs de Calabeig el mes d'Agost de 2007.

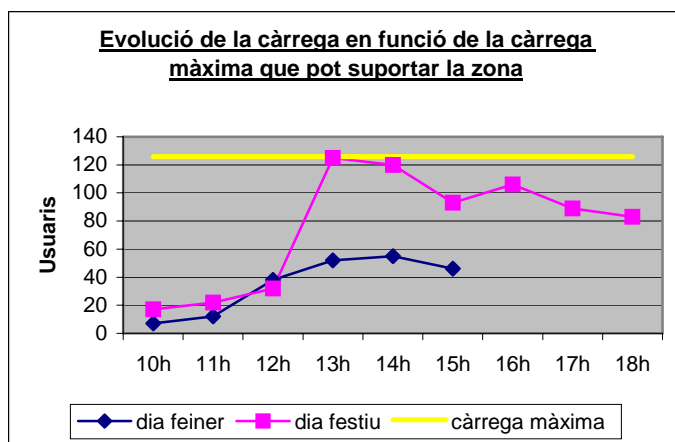


Fig.41 Gràfica que reflecteix les dades referents a la zona de repòs de Calabeig el mes de Setembre de 2007.

CC de Calabeig

Gràfiques que mostren l'evolució de la càrrega en funció de la càrrega màxima que pot suportar la zona d'ús intens.

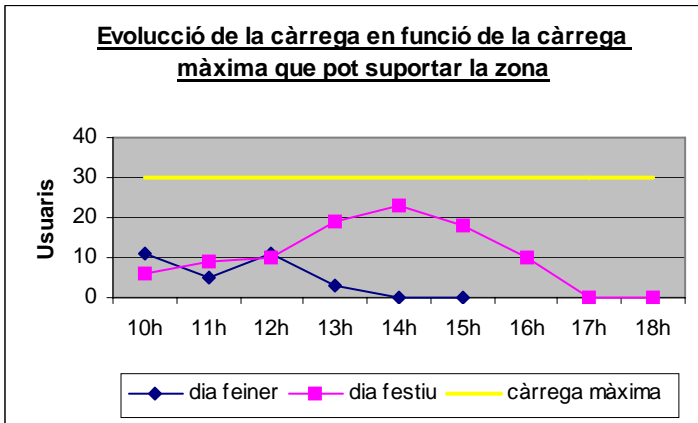


Fig.42 Gràfica que reflecteix les dades referents a la zona d'ús intens de Calabeig el mes de Juny de 2007.

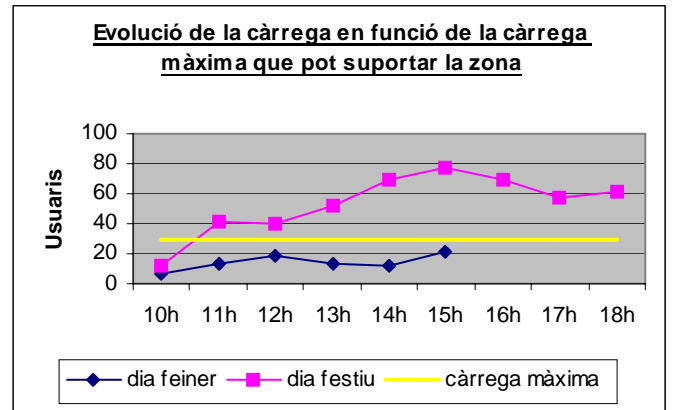


Fig.43 Gràfica que reflecteix les dades referents a la zona d'ús intens de Calabeig el mes de Juliol de 2007.

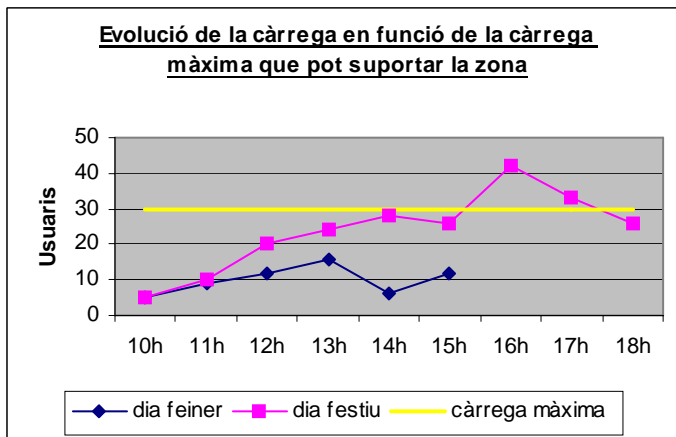


Fig.44 Gràfica que reflecteix les dades referents a la zona d'ús intens de Calabeig el mes d'Agost de 2007.

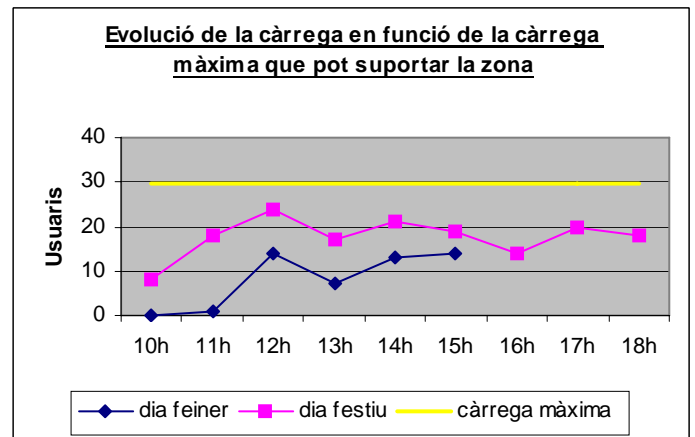


Fig.45 Gràfica que reflecteix les dades referents a la zona d'ús intens de Calabeig el mes de Setembre de 2007.

ANNEX 6:

ENTREVISTA A DEPANA

1.- Que és Depana i quins són els seus objectius?

DEPANA (Lliga per a la Defensa del Patrimoni Natural) és una organització no governamental sense afany de lucre, fundada a l'any 1976 amb l'objectiu de defensar el patrimoni natural del país, des d'una visió globalitzadora dels problemes que afecten les espècies, els ecosistemes i les relacions de l'home amb el medi.

Des dels inicis de DEPANA, una de les seves prioritats han estat les campanyes vinculades amb la conservació i protecció del litoral, n'és un clar exemple, des de l'any 1998, el projecte de gestió sostenible de la punta de la Móra a Tarragona.

2.- Com va aparèixer i perquè va decidir actuar sobre l'espai natural de la Punta de la Móra?

Al Centre d'excursionistes de Catalunya, més concretament al grup de natura d'aquest centre el formaven il·lustres naturalistes i part d'aquests naturalistes van decidir fundar DEPANA a l'any 1976 amb l'objectiu de defensar el patrimoni natural de Catalunya.

Des de l'època dels 80, són molt els investigadors de la facultat de biologia de la Universitat de Barcelona i el grup natura l'Aglà de Tarragona que van realitzar estudis científics a l'espai natural protegit de la punta de la Móra. Després de realitzar aquests estudis es va extreure conclusions sobre la riquesa biològica que albergava aquest indret i es va fer patent la necessitat de conservar-lo.

A causa de les seva riquesa biològica, paisatgística, etc., aquest espai natural, juntament amb la part de Tamarit, van estar inclosos al Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) de la Generalitat de Catalunya, a l'any 1992. I per tant a partir de llavors, aquest indret està catalogat com a espai d'interès natural, i es tracta d'un espai protegit per llei.

Membres de DEPANA, com a coneixedors de la riquesa biològica que albergava aquest indret, es van proposar, sempre amb el consentiment del propietari i de les administracions implicades, portar a terme la gestió d'aquest espai natural. I va ser a l'any 1998, quan DEPANA va començar a gestionar l'espai natural.

3.- Quina és la gestió que ha desenvolupat en aquest espai, i quines propostes de gestió té de cara al futur per aquesta zona?

Tal i com s'ha explicat amb anterioritat, DEPANA comença a gestionar l'espai natural protegit de la punta de la Móra al 1998, amb un projecte Life europeu de tres anys de durada, anomenat: projecte de gestió sostenible de la punta de la Móra. L'objectiu general d'aquest projecte era desenvolupar un Pla de conservació d'aquest singular espai.

A l'any 2001 va finalitzar els tres anys de projecte, però des de DEPANA s'ha continuat treballant per a la conservació i protecció d'aquest espai natural.

A l'any 2006 la Fundación Biodiversidad, fundació del Ministeri de Medi Ambient, va atorgar una subvenció anual a DEPANA per a portar a terme un projecte d'implementació d'una zona costanera integrada marítimo-terrestre amb possibilitat d'esdevenir reserva a Tamarit-punta de la Móra.

Un cop finalitzat al 2006, DEPANA es va tornar a presentar a la convocatòria d'ajuts de la Fundación Biodiversidad, ja que a partir dels resultats obtinguts al 2006 es va veure la necessitat de continuar amb el projecte de reserva marina. Finalment l'ajuda econòmica ha estat concebuda i fins a l'agost de 2008 DEPANA treballarà per a la sol·licitud de declaració de la reserva marina punta de la Móra-Tamarit amb el suport de les administracions implicades.

En un futur es vol continuar desenvolupant una gestió adient, tant a la part terrestre com marina, que pugui garantir la conservació d'aquest emblemàtic indret.

4.- Quines activitats fa de cara a la ciutadania i com actua?

Des dels seus inicis DEPANA ha tingut molt present que la ciutadania ha de participar activament al projecte de gestió sostenible de la punta de la Móra, i així poder implicar-se i sentir-se com a part d'ell.

Per a implicar als ciutadans i acostar-los al projecte, DEPANA ha desenvolupat una estratègia de participació. El ciutadans poden participar a través de diferents vies:

- En activitats naturalistes desenvolupades a l'espai natural: Vegetació, algues, fotografia, neteges populars, etc.
- En visites guiades
- En grups de treball: es pot participar en la realització de diferents estudis (papallones, algues, freqüentació, capacitat d'acollida, vegetació dunar, etc.)
- Com a voluntaris d'activitats concretes.
- En activitats dissenyades per a centres d'ensenyament: Crèdits de síntesi, xerrades, treballs de recerca, treballs de fi de carrera, etc.
- Fen-te soci.
- Etc.

5.- Quines serien les recomanacions que faríeu als visitants d'aquesta àrea?

Recordeu que us trobeu en una propietat privada d'un alt valor natural, en conseqüència , respecteu-la i col·laboreu en la seva conservació.

- Camineu pels senders senyalitzats i en cas de no estar-hi, camineu pels més oberts i transitats. No obriu nous camins.
- Guardeu la brossa que genereu per dipositar-la en contenidors exteriors.
- No arranqueu ni colliu cap planta i procureu no trepitjar cap plàntula.
- L'acampada lliure està totalment prohibida.
- Recordeu que està expressament prohibit fer foc en tot l'espai natural i, si sou fumadors, aneu amb compte.
- La circulació motoritzada està prohibida.
- El soroll no forma part de l'entorn; gaudiu dels sons naturals.
- Respecteu el patrimoni arquitectònic.
- Si porteu animals domèstics, lligueu-los i porteu-los controlats.

7.- Us agradaria, destacar-ne algun aspecte?

Si fem un cop d'ull a l'estat actual de tota la costa espanyola, sobretot la mediterrània, veurem que són pocs els espais costaners que encara mantenen les seves característiques naturals. És per això, que hem de continuar conservant i protegint aquests fragments de costa per benefici, no només de la natura, sinó també per la població en general, ja que una natura de qualitat afavoreix una bona qualitat de vida de la societat.

L'espai natural de la punta de la Móra és un dels pocs fragments del litoral català que encara manté les seves característiques naturals. Observant aquest indret singular podem fer-nos una idea de com era antigament la costa. És necessari continuar treballant per la seva conservació, per a que en un futur altres generacions puguin gaudir-ne també.

ANNEX 7:

BIBLIOGRAFIA

PUBLICACIONS:

- CANALS,P. (1991). *Molt més que mar i sorra*. GEPEC, Tarragona.
- DEPANA (1999). *Depana en acció: Monogràfic de la punta de la Móra*. Ed. Depana. Barcelona, 1999.
- DEPANA (2002). *Estudis naturalístics a la Punta de la Móra*. Ed. Depana. Barcelona, 2002.
- ENCICLOPÈDIA CATALANA (1987). *Gran enciclopèdia catalana*. Ed. Enciclopèdia catalana. Barcelona, 1987.

ALTRES TREBALLS:

- ROIG, F. (2002). *Análisis de capacidad de carga en los espacios litorales, calas y playas, situados en áreas naturales de especial interés en la isla de Menorca*. Departament de Ciències de la Terra. Universitat de les Illes Balears, 2002. (inèdit)
- CIFUENTES,M. (1999). *Capacidad de Carga Turística de las Áreas de Uso Público del Monumento Nacional Guayabo*. WWF Cemtroamèrica. Costa Rica, 1999.

PAGINES WEB:

- <http://www.gencat.net/mediamb/pn/plans/tpm.doc>
- <http://www.depana.org>

<http://blocs.tinet.cat/blog/racons-de-mon/category/178/general/2006/11/27/el-bosc-de-la-marquesa-i-la-punta-de-la-mora>