



Afluència i mobilitat d'embarcacions en l'àmbit costaner del litoral del Baix Empordà



Títol: Afluència i mobilitat d'embarcacions en l'àmbit costaner del litoral del Baix Empordà

© Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Web: <http://agricultura.gencat.cat/ca/>

1a edició: Març 2022

Coordinació:

Joan Ylla Boix
Cap de Servei de Control i Acció Marítims
Direcció General de Política Marítima i Pesca Sostenible

Direcció i realització:

Carolina Martí Llambrich
Departament de Geografia - Institut de Medi Ambient
Universitat de Girona

En cas d'utilització total o parcial d'aquest document, citar com:

Martí, C., 2021 *Afluència i mobilitat d'embarcacions en l'àmbit costaner del litoral del Baix Empordà*. Direcció General de Política Marítima i Pesca Sostenible, Generalitat de Catalunya. 85 pp. Protocol d'actuació a mar (2)



ÍNDEX

1. [DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE](#)
 - 1.1. [Breu descripció del projecte](#)
 - 1.2. [Objectiu general](#)
 - 1.3. [Objectius específics](#)
 - 1.4. [Justificació necessitat d'intervenció](#)
 - 1.5. [Àrea d'estudi](#)

2. [METODOLOGIA](#)
 - 2.1. [Dissenyar materials de base i metodologia](#)
 - 2.2. [Treball de camp](#)
 - 2.3. [Post-processament de les imatges i de les dades de camp](#)
 - 2.4. [Anàlisi i interpretació dels resultats](#)
 - 2.5. [Calendari de les accions desenvolupades](#)

3. [RESULTATS](#)
 - [3.1 Nombre total d'embarcacions i usuaris](#)
 - [3.2 Distribució temporal i espacial de l'afluència d'embarcacions](#)
 - [3.2.1 Evolució i geolocalització de la freqüentació d'embarcacions i persones per cala/platja](#)
 - [3.2.2 Corbes de mobilitat/fondeig i tendències](#)
 - [3.3 Caracterització de la demanda de la nàutica recreativa](#)
 - [3.3.1 Geolocalització de les zones de fondeig](#)
 - [3.3.2 Tipologia de fondeig per cala /platja](#)
 - [3.3.3 Geolocalització dels punts de fondeig utilitzats pels usuaris](#)
 - [3.3.4 Presència/fondeig d'embarcacions segons dia laborable/festiu per cala/platja](#)
 - [3.3.5 Tipologia d'embarcacions segons eslora \(m\) per cala/platja](#)
 - [3.3.6 Quantitat de persones a bord de les embarcacions](#)
 - [3.3.7 Activitats/comportament dels usuaris de la nàutica recreativa](#)
 - [3.3.8 Correlació entre variables](#)
 - [3.5 Grau de congestió i grau de saturació](#)
 - [3.5 Oferta i demanda d'amarradors per a embarcacions passants en els ports i en els camps de boies de fondeig de l'àrea d'estudi](#)
 - [3.6 Enquestes als usuaris de nàutica recreativa a peu de port](#)

4. [CONCLUSIONS](#)

1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

1.1. Breu descripció del projecte

Les zones costaneres són considerades sistemes socioecològics complexos perquè en elles es desenvolupa la interacció entre els processos ecològics de terra, mar i aire, i les múltiples activitats humanes. Dins aquest sistema socioecològic litoral, les platges o cales i la làmina d'aigua associada constitueixen el principal recurs de l'activitat turística del nostre país. Han estat i són el suport físic bàsic d'un sector econòmic d'elevada rendibilitat econòmica i social, la pressió del qual provoca greus impactes sobre els diferents ecosistemes costaners.

L'activitat nàutica d'esbarjo, esportiva i de transport de passatgers ha tingut tradicionalment un gran dinamisme a la costa catalana. A causa de la situació pandèmica generada per la COVID-19 i del necessari distanciament social i les mesures sanitàries imposades per evitar la transmissió, s'ha incrementat tant l'ús de la flota de nàutica recreativa existent com la demanda de lloguer d'embarcacions a motor (amb i sense llicència), i no motoritzades, per al gaudi de la nàutica d'esbarjo com a mode d'aïllament en grups bombolla. Es preveu que l'alta afluència pugui tenir nefastes conseqüències sobre espais d'alt valor ecològic i paisatgístic, alguns protegits.

Un dels impactes més directes l'exerceix el fondeig lliure amb àncora sobre les praderies de posidònia (*Posidonia oceanica*), el qual provoca el deteriorament dels feixos de posidònia reduint la seva densitat, tal com mostren els resultats de l'estudi fet en el marc del projecte MPA-Engage.

Esdevé necessari doncs, que en aquelles àrees litorals on la intensitat dels usos i les activitats suposen el principal motor de canvi dels ecosistemes, els processos de gestió adquireixin especial rellevància. Actualment aquesta gestió requereix ineludiblement un enfocament ecosistèmic que agrega tant les perspectives socials com ecològiques, a fi de garantir tant la conservació dels valors i serveis ecosistèmics com del benestar humà. El compromís per a la una gestió sostenible del sistema socioecològic d'aquests espais naturals del litoral implica reduir, fins a eliminar, els efectes negatius sobre els ecosistemes naturals, evitant alhora el declivi de la qualitat dels serveis econòmics, recreatius i socials que aquests espais ofereixen.

Per poder desenvolupar correctament aquests plantejament, cal partir de la diagnosi actual. És per això que l'objectiu d'aquest projecte és estudiar els paràmetres més representatius de l'activitat nàutica recreativa i esportiva que es desenvolupa en la làmina d'aigua imminent a platges i cales més concorregudes dins la XN2000 del litoral del Baix Empordà com a recurs turístic i de lleure a la natura: la densitat d'usuaris, el nombre total d'usuaris, la disponibilitat de làmina d'aigua i el grau de congestió d'aquests espais, al llarg del dia, segons els dies de la setmana i segons el mes dins la temporada turística.

1.2. Objectiu general

En aquest context exposat, l'objectiu general d'aquest projecte és conèixer l'afluència i mobilitat de les embarcacions motoritzades i no motoritzades vinculades a la nàutica recreativa i esportiva que transiten, visiten i fondegen en les platges i cales de l'àmbit d'estudi de la Taula de Cogestió Marítima del Litoral del Baix Empordà, així com la quantitat de persones que hi ha en aquestes embarcacions i quins patrons de comportament tenen.

1.3. Objectius específics

Els objectius específics de l'estudi són conèixer l'afluència (quantitat) i mobilitat (hora d'arribada i de marxa) de les embarcacions de nàutica recreativa i esportiva que visiten i fondegen en les cales del tram d'estudi de la Taula, així com la quantitat d'usuaris que hi ha en aquestes embarcacions i quina pauta de comportament tenen: utilitzen l'embarcació només per arribar fins a la cala i fan estada a la sorra, no es mouen de l'embarcació, quines activitats porten a terme des de l'embarcació, etc. També es registrarà la tipologia d'embarcació i l'eslora (aproximada).

Per conèixer el nombre màxim d'usuaris i la seva evolució és necessari fer un seguiment de la freqüentació durant tot el dia amb la quantitat més elevada possible de 5 diaris, un cada hora, en els punts més crítics, amb major pressió per al fondeig d'embarcacions de nàutica esportiva i recreativa.

1.4. Justificació necessitat d'intervenció

La necessitat d'intervenció en l'àmbit d'estudi és triple. En primer lloc, l'àmbit d'actuació està localitzat en una àrea de la Costa Brava d'excepcional bellesa, caracteritzada pels seus valors paisatgístics, geològics i pel ric patrimoni natural i biodiversitat tant marina com terrestre. L'alternança de penya-segats costaners entre cales encaixades, elements de referència com l'arxipèlag de les Illes Formigues, el cap de Begur, la Punta des Mut, el Cap de Sant Sebastià, entre molts d'altres, i la combinació de fons rocosos i sorrencs entre clapes de fanerògames marines configuren un paisatge que esdevé encara un símbol de la feréstega Costa Brava que roman en l'imaginari col·lectiu, i que es converteix en punt de recalada "obligada" per al turisme de la nàutica recreativa, sobretot durant la temporada estiuenca.

En segon lloc, la zona d'anàlisi correspon a l'espai marí protegit inclòs dins la Xarxa Natura 2000 Litoral del Baix Empordà, que inclou els àmbits marins dels espais del PEIN de Muntanyes de Begur i Castell-Cap Roig (aquest darrer amb un Pla de Protecció aprovat l'any 2006). I això vol dir que queda emparat per la Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat, la qual estableix que les Administracions competents prendran les mesures apropiades per evitar en els espais de la Xarxa Natura 2000 el deteriorament dels hàbitats naturals i dels hàbitats de les espècies, així com les alteracions que repercuteixin en les espècies que hagin motivat la designació d'aquestes àrees, en la mesura en que dites alteracions puguin tenir un efecte apreciable en el que respecta els objectius d'aquesta llei.

I en tercer lloc, l'element més important a protegir: la posidònia. La *posidonia oceanica* és una planta de gran importància ecològica que està protegida per la normativa catalana i europea. L'Acord de Govern GOV/112/2006 estableix les directrius específiques per a elements prioritaris de conservació amb l'objectiu de mantenir un estat de conservació favorable dels hàbitats i les espècies d'interès comunitari, i concretament inclou entre els elements de conservació prioritària,

els marins, codi 1120, corresponents als alguers de posidònia. Alhora, la Llei 2/2010, del 18 de febrer, de pesca i acció marítimes de Catalunya estableix que “els espais ocupats per zones d'herbassars de fanerògames marines, coral·lígens i grapissars (fons de Maërl) són hàbitats protegits als efectes de pesca, en concordança amb la normativa pesquera de la Unió Europea i de la normativa mediambiental”. En aquest sentit, es determinen com a infraccions greus les accions que puguin malmetre l'estat d'aquestes zones d'interès pesquer o les seves barbadades, així com altres actuacions que puguin perjudicar greument la gestió i la conservació dels recursos marins.

És per això que és necessari conèixer quina és la pressió que les activitats nàutiques, recreatives i esportives exerceixen sobre aquests fràgils ecosistemes marins aplicant l'estudi a un àrea pilot representativa, com és el cas de la franja marítima de l'espai protegit de la XN2000 del Litoral del Baix Empordà, un espai d'alt valor ecològic i paisatgístic de la Costa Brava, àmbit d'actuació de la Taula de Cogestió Marítima del Litoral del Baix Empordà.

1.5. Àrea d'estudi

L'àrea d'estudi correspon per tant a l'espai marí protegit situat davant dels municipis de Begur, Palafrugell, Mont-ras, i Palamós. És un espai marí amb molts ambients diferents degut a la diversitat geomorfològica de la costa: penya-segats, platges, platges fòssils submergides, caps, coves i d'altres formacions geomorfològiques molt particulars. Les comunitats marines que hi són presents estan adaptades i afavorides pel relleu abrupte, la força de l'onatge, la netedat de les aigües i la riquesa en nutrients, cosa que determina una extraordinària riquesa de formacions algals, d'organismes filtradors i formacions del coral·lígen, i una gran diversitat i densitat d'invertebrats i peixos. També destaca l'existència de zones amb herbassars de posidònia ben conservats en fons sorrencs arrecerats.

Els espais protegits designats en aquest àmbit són:

- 1) Espai de la Xarxa Natura 2000 “Litoral del Baix Empordà (ES5120015)”:
 - Inclou els municipis de: Palamós, Palafrugell, Mont-ras, Begur, Regencós i Pals.
 - Superfície total (ZEC i ZEPA): 3.390,08 ha.
 - Superfície àmbit marí: 1.833,34 ha
 - Superfície àmbit terrestre: 1.556,73 ha.
- 2) Espai del PEIN de “Castell Cap Roig”.
 - Inclou els municipis de: Palafrugell, Mont-ras, Palamós,
 - Superfície total (ha): 1.219,26 ha
 - Àmbit marí: 790,97 ha
 - Àmbit terrestre: 428,29 ha.
- 3) Espai del PEIN de “Muntanyes de Begur”.
 - Inclou els municipis de: Begur, Pals, Palafrugell i Regencós
 - Superfície total: 2.170,82 ha
 - Àmbit marí: 1.042,38 ha
 - Àmbit terrestre: 1.128,44 ha.

- 4) ZEPA *Espacio marino de l'Empordà* (ES0000514). Espai marí protegit de competència estatal, contigu amb el de l'àmbit de la Taula de Cogestió Marítima Litoral del Baix Empordà, que s'estén paral·lel a la costa, des de la frontera amb França (Portbou) fins Palamós, i compren bona part de la plataforma continental. Aquesta plataforma és relativament ampla en tota la zona, a excepció dels extrems nord i sud, que coincideixen amb la part més costanera de dos importants canyons submarins: el de Creus i el de Fonera (o de Palamós).



Fig. 1 Àrea d'estudi de la Taula de Cogestió Marítima del Litoral del Baix Empordà.

2. METODOLOGIA

A nivell mundial hi ha centenars de dissenys de sistemes de monitoratge marí, d'adquisició i transmissió de dades, organització, emmagatzematge, post-processament i obtenció i difusió dels productes obtinguts. Austràlia, EEUU, Canadà, Alemanya en són referents. Diferents centres de recerca de Catalunya, de Balears i de l'Estat Espanyol treballen amb tecnologies remotes d'observació de platges amb adquisició autònoma d'imatges en temps real a través de sistemes de vídeo amb post-processament automàtic mitjançant productes estadístics amb programari especialitzat, els quals permeten l'estudi de paràmetres descriptius per a la modelització i predicció de l'estat morfològic de les platges, de corrents, d'onatge, vent, qualitat de les aigües, transport sedimentari, seguiment de pesqueries, etc. Però no hi ha sistemes automatitzats de monitoratge d'embarcacions de nàutica d'esbarjo i esportiva, ni protocols metodològics per al monitoratge manual.

La metodologia que s'estableix aporta eines per a l'anàlisi de l'ús públic de l'espai marítim de les platges i cales, les seves funcionalitats i el seu grau de congestió social i ambiental. Un disseny definit especialment per al d'embarcacions i usuaris de la làmina d'aigua de platges i cales, fent èmfasi en la zona de fondeig i tipus de fondeig utilitzat.

Per assolir els objectius específics s'han desenvolupat les següents actuacions:

2.1. Dissenyar materials de base i metodologia

2.1.1 Determinar les cales a estudiar. Aquestes són escollides pel tècnics municipals¹ responsables de la gestió de les platges de cadascun dels municipis implicats. Se'ls demana que seleccionin els espais marins amb major pressió de la nàutica sobre ecosistemes sensibles. Les cales escollides en aquest projecte són: Aiguablava, Sa Tuna i Aiguafreda a Begur; cala Massoni, el Golfet i cala Gens a Palafrugell; i cala S'Alguer, platja de Castell i cala Senià a Palamós (veure fig. 2).

¹ Els tècnics municipals que han participat en el projecte són Xevi Turró (Ajuntament de Begur), Diana Lledó (Ajuntament de Palafrugell) i Josep Vilanova (Ajuntament de Palamós).

Cales analitzades

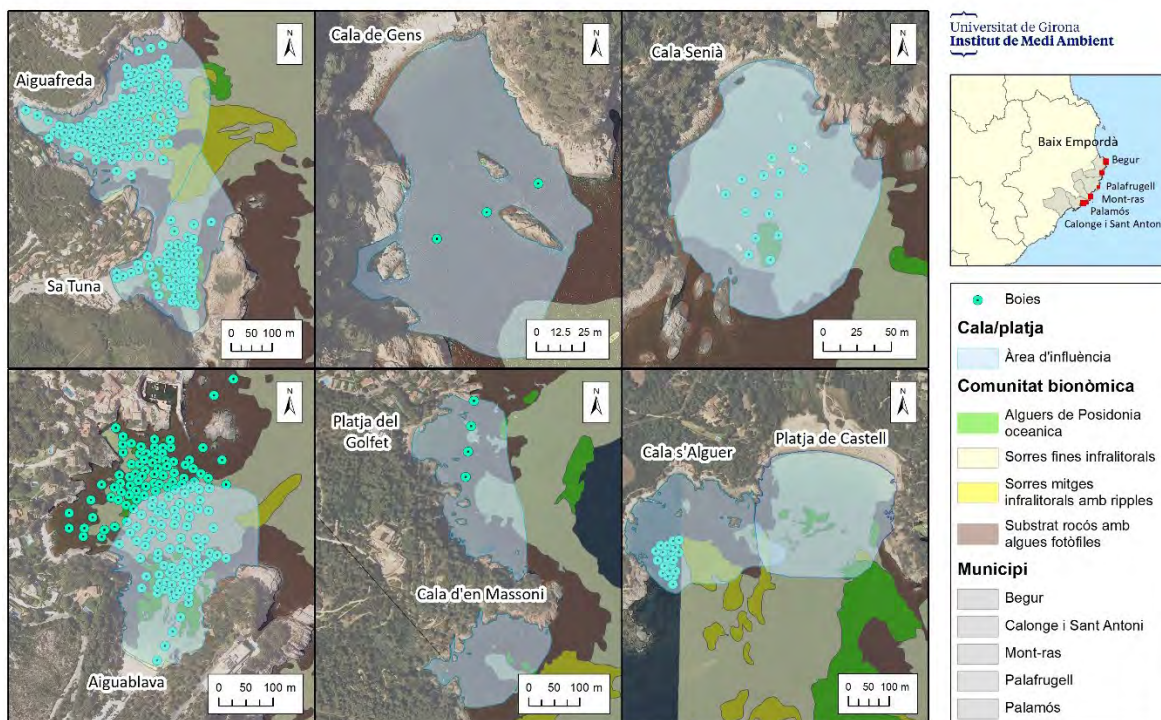


Fig. 2 Zones analitzades dins l'àmbit de la Taula de Cogestió Marítima del Litoral del Baix Empordà.

2.1.2 Identificar sobre el terreny els punts idonis des d'on realitzar la captura d'imatges per a cadascun dels espais marins seleccionats, i des d'on i recollir la informació quantitativa i qualitativa. És convenient marcar el punt sobre el terreny per poder-lo identificar en les repetides sessions de camp (veure figura 3).

2.1.3 Demanar als tècnics municipals responsables dels diferents Plans d'Usos i Serveis de Temporada:

- el geoposicionament de les boies de fondeig,
- la delimitació de zones de bany.

2.1.4 Agregar en un SIG la cartografia de base amb la informació indispensable:

- ortoimatges,
- topogràfics,
- cartografia bionòmica amb identificació de posidònia i herbassars de fanerògames marines, coral·lígens i grapissars,
- delimitació de zones de bany,
- boies de fondeig.

2.1.5 Dissenyar les bases de dades amb els camps necessaris per a recollir tota la informació quantitativa i qualitativa, i establir les corresponents fitxes (veure figura 4). Els ítems bàsics a registrar són:

- (1) punt de fondeig de cada embarcació,
- (2) foli o matrícula de l'embarcació (si és visible)



Fig. 3 Marcatge del punt d'observació.

- (3) hora d'arribada,
- (4) hora de marxa,
- (5) durada del fondeig,
- (6) tipus de fondeig,
- (7) metres d'eslora de l'embarcació,
- (8) quantitat de persones a cada embarcació, i
- (9) comportament/causa del fondeig.

Per a tipus de fondeig, grandària embarcacions i comportament/activitat s'ha establert una llegenda numèrica que simplifica i agilitza la captació de dades (veure figura 5, 6 i 7). Igualment, s'ha elaborat una petita guia de referència per a catalogar la grandària de les embarcacions (veure figura 8).

Fitxes Projecte Afluència Estiu 2021

Dia:

Hora:

ID Embarcació	matrícula	coord X fondeig	coord Y fondeig	hora arribada	hora marxa	durada fondeig	tipus fondeig	eslora	persones a bord	activ	Meteo

Fig. 4 Fitxa a omplir durant el treball de camp.

0	No registrat
1	Estar al vaixell i banyar-se pel voltant (tota l'estada a bord)
2	Descàrrega fins a la platja (mitjà de transport)
3	Al vaixell amb desembarc per anar a buscar provisions
4	Snorkel/sea watching
5	Submarinisme
6	Pesca submarina
7	Festa entre embarcacions
8	Feines (treballs de manteniment)
9	De pas - Circulen per la zona però no fondegen
10	Pescar (des de l'embarcació)

Fig. 5 Codificació de les activitats desenvolupades des de les embarcacions fondejades.

1	Boia existent
2	Ancora pròpia
3	Amarrada a la roca
4	Amarrada a boia compartida
5	Amarrada a altra embarcació
6	Boia + roca
7	Avarada sobre la sorra

Fig. 6 Codificació del tipus de fondeig identificat.

1	2<5
2	5<8
3	8<12
4	12<20
5	20<30

Fig. 7 Codificació de la grandària de les embarcacions fondejades.



Fig. 8 Guia de referència per identificar correctament la grandària de les embarcacions fondejades.

2.1.6 Establir la rutina de treball per a la captació d'imatges, registre d'informació qualitativa de patrons de mobilitat i emmagatzematge de les dades de camp.

A cada hora es registra una fotografia el més zenital possible o, en el seu defecte, obliqua, sempre des del mateix punt. Aquesta captació serveix per:

- a) georeferenciar la localització de cada embarcació, bé sigui amarrades en els camps de boies de fondeig, bé sigui amb ancoratge propi (geolocalització aproximada);
- b) comptabilitzar el nombre d'embarcacions motoritzades i no motoritzades;
- c) d'usuaris.

2.1.7 Establir la rutina de treball per a la recollida d'informació quantitativa en els ports i definir protocol d'enquesta als usuaris del port.

2.2. Treball de camp

2.2.1 Treball de camp a peu de platja/cala per a:

- l'obtenció d'imatges fotogràfiques cada hora,
- seguiment detallat del moviment, ancoratge, nombre d'usuaris i activitats de totes les embarcacions i registrat en la fitxa de camp,
- i registre del trànsit d'embarcacions menors com caiacs, taules de pàdel-surf i motos d'aigua, des de les 9h-10h del matí i fins les 19h-20h (segons l'afluència), dos mostrejos a la setmana, un en dia laborable i l'altre en dia festiu, 18 dies al llarg de l'estiu (des del 15/06 al 15/09), sempre en condicions meteorològiques favorables i focalitzant l'esforç en els dies/setmanes de major afluència. Davant situacions meteorològiques adverses o no favorables a la navegació, el treball de camp s'ha anul·lat, o reduït la seva durada supeditat a la mobilitat de les embarcacions. Quan aquesta ha estat nul·la durant més d'una hora amb condicions meteorològiques adverses, s'ha finalitzat el treball de camp.

S'ha intentat registrar la matrícula de les embarcacions per a poder fer un seguiment de les embarcacions entre cales/platges. Tanmateix aquesta de vegades no és visible. La distància i l'angle del punt d'observació, la forma de l'embarcació, la mida de la matrícula, i la densitat d'embarcacions són factors que han dificultat la seva lectura.

És important destacar que per preservar l'anonimat i no vulnerar el dret fonamental de la preservació de la imatge i intimitat (regulat per la Llei Orgànica 1/1982, de 5 de maig, de protecció civil del dret a l'honor, a la intimitat personal i familiar i a la pròpia imatge), les imatges han estat realitzades amb telèfon mòbil i amb la resolució màxima de 96ppp (dpi), el qual fa absolutament impossible el reconeixement facial ni la identificació del gènere de les persones a bord.

Resulta necessari anotar la meteorologia diàriament o quan es produeixi un canvi, ja que esdevé un factor crucial a l'hora d'explicar el comportament i l'afluència de la nàutica esportiva fondejada en una cala/platja.

2.2.2 Treball de camp a peu de port per:

- al comptatge del moviment d'embarcacions,
- i consulta als usuaris que desembarquen sobre lloc/llocs on ha anat, durada de la sortida, tripulants a bord, freqüència de les sortides, etc., des de les 9h del matí fins les 20h, dos mostrejos a la setmana, un en dia laborable i l'altre en dia festiu, 4 dies al llarg de l'estiu en el període de major afluència (agost), sempre en condicions meteorològiques favorables (veure figura 9).

The image shows a digital survey form with the following sections:

- Enquestes usuaris nàutica port de Palamós**
Descripció del formulari
- Hora de sortida:**
Hora [clock icon]
- Hora d'arribada**
Hora [clock icon]
- Persones a bord**
Text d'una resposta breu
- Quants metres mesura l'eslora de l'embarcació?**
Text d'una resposta breu
- On han estat? (Quina ruta han fet)**
Text d'una resposta llarga
- On han fondejat?**
Text d'una resposta llarga
- Quin és el seu municipi de residència habitual?**
Text d'una resposta breu

Fig. 9 Enquesta realitzada a totes les persones usuàries d'embarcacions de nàutica recreativa en el port Marina Palamós i als/les membres de l'Associació Front el Mar, del port de Palamós.

2.3. Post-processament de les imatges i de les dades de camp

2.3.1 Traspasar a un SIG la geolocalització de les embarcacions i el registre de totes les dades recollides a la seva base de dades associada (en format shapefile d'ESRI).

2.3.2 Bolcar en una fulla de càlcul les dades quantitatives d'embarcacions/hora (en format xlsx d'Excel).

2.3.3. Bolcar en una fulla de càlcul les dades qualitatives al respecte dels patrons de comportament dels usuaris/es de les embarcacions (en format xlsx d'Excel).

Després de cada jornada de treball de camp, es transfereixen les fotografies a una carpeta amb el nom de la cala/platja que correspon, i etiquetant cada fotografia amb el nom "any_mes_dia_hora" de la data i hora registrada.

Posteriorment les dades es transcriuen en el format estipulat dins la fulla de càlcul (Excel) per poder ser tractades posteriorment.

2.4. Anàlisi i interpretació dels resultats

Analitzar estadísticament els resultats per cadascuna de les cales/platges, per conèixer:

2.4.1 quantitativament la diferent afluència i la durada de l'estada per hores al llarg de cada dia, i per dies al llarg dels mesos treballats,

2.4.2 i qualitativament les pràctiques dels usuaris.

2.5. Calendari de les accions desenvolupades

	JUNY	JULIOL	AGOST	SETEMB	OCTUB	NOVEMB
Acció 1						
Acció 2						
Acció 3						
Acció 4						

Taula 1. Cronograma d'actuacions

El calendari final ha divergit respecte el programat. S'ha vist necessari modificar el treball de camp programat amb regularitat al llarg dels tres mesos de la temporada de bany. Els resultats dels mostrejos realitzats en dies laborables de finals de juny i començaments de juliol evidencien la baixa afluència d'usuaris nàutics. Donats els objectius del projecte, per a captar la major afluència possible, el treball de camp s'ha focalitzat durant el mes d'agost². Altrament, en la fase de post-processament de les imatges i tractament de les dades introduïdes en les fulles de càlcul s'han detectat errors tipogràfics o de geolocalització que s'han hagut de depurar i que ha comportat més

² També ha afectat que 4 dels 8 membres del grup de treball van contreure la COVID19 durant el mes de juliol.

temps de l'estipulat inicialment, tasca però ineludible per a la posterior anàlisi i interpretació de resultats.

L'acció 5: Presentació pública dels resultats a la Taula de Cogestió Marítima del Litoral del Baix Empordà i al públic en general es realitzarà, segons es va acordar, entre desembre 2021 i març 2022.

3. RESULTATS

Recollida i processada la informació de camp, s'analitzen aquí els fluxos reals d'embarcacions motoritzades i no motoritzades, la demanda de boies de fondeig, el patró de mobilitat dels usuaris, i la densitat d'embarcacions/usuaris, de l'activitat nàutica recreativa i esportiva en l'espai marí imminent a platges i cales més concorregudes dins la XN2000 del litoral del Baix Empordà.

Del treball de camp i del processament de les dades quantitatives i qualitatives recollides es deriven:

- Nombre total d'embarcacions i usuaris.
- Distribució temporal i espacial de l'afluència d'embarcacions i usuaris:
 - Evolució de la freqüentació/temps de fondeig (per hora, dia i mes).
 - Geolocalització d'embarcacions.
- Corbes de mobilitat/fondeig d'embarcacions de nàutica recreativa:
 - Nombre màxim d'embarcacions (per hora, dia i mes).
 - Mitjana del nombre d'embarcacions (per hora, dia i mes).
- Caracterització de la demanda:
 - Tipologia de fondeig per cala/platja.
 - Presència/fondeig segons dia laborable/festiu per cala.
 - Tipologia d'embarcacions segons eslora.
 - Quantitat de persones a bord de les embarcacions.
 - Activitats/comportament dels usuaris de la nàutica recreativa.
- Grau de congestió (embarcacions-usuaris/superfície de làmina d'aigua) i grau de saturació (embarcacions/boies disponibles).
- Oferta i demanda d'amarradors per a embarcacions passants en els ports i en els camps de boies de fondeig de l'àrea d'estudi.
- Distribució horària de la demanda d'oci nàutic en dia laborable i festiu a través de l'aplicació de les corbes de distribució d'entrades i sortides des dels ports.

3.1 Nombre total d'embarcacions i usuaris

Conèixer el nombre màxim d'embarcacions diàries fondejades en cada cala o platja és un factor clau per a detectar la possible massificació i efectes que aquesta pot generar sobre els ecosistemes adjacents.

Del treball de camp elaborat i de les dades quantitatives recollides es deriva la presència d'embarcacions fondejades a cada cala/platja i les persones a bord. Al llarg de 162 jornades de treball de camp i 1372 hores d'observacions s'han realitzat recomptes en 9 cales/platges de Begur, Palafrugell i Palamós. S'han identificat 6.394 embarcacions fondejades, amb un volum de 24.122 usuaris a bord. En eliminar els registres incomplets, s'ha treballat amb un volum de 6.227 embarcacions i 23.476 persones a bord.

Cala / Platja	Municipi	Dies analitzats	Hores analitzades	Embarcacions (comptades)	Embarcacions (depurades)	Embarcacions (homogeneïtzades)	% Embarcacions
Aiguafreda	Begur	17	152	429	379	380	6,09%
Sa Tuna	Begur	18	158	1172	1101	1061	17,68%
Aiguablava	Begur	22	176	581	554	468	8,90%
Cala Gens	Palafrugell	18	139	494	485	553	7,79%
El Golfet	Palafrugell	18	131	462	462	436	7,42%
Cala Massoni	Palafrugell	19	161	795	795	865	12,77%
Cala Senià	Palamós	17	153	1051	1043	1039	16,75%
Castell	Palamós	17	152	593	591	593	9,49%
S'Alguer	Palamós	16	150	817	817	830	13,12%
$\Sigma = 9$	$\Sigma = 3$	$\Sigma = 162$	$\Sigma = 1372$	$\Sigma = 6394$	$\Sigma = 6227$	$\Sigma = 6226$	100%

Taula 2. Resum de les embarcacions comptades i depurades per cadascuna de les cales/platges analitzades.

Cala / Platja	Municipi	Dies analitzats	Hores analitzades	Persones (comptades)	Persones (depurades)	Persones (homogeneïtzades)	% Persones
Aiguafreda	Begur	17	152	1728	1554	1559	7%
Sa Tuna	Begur	18	158	4470	4218	4064	18%
Aiguablava	Begur	22	176	2304	2191	1852	8%
Cala Gens	Palafrugell	18	139	1947	1587	1810	8%
El Golfet	Palafrugell	18	131	1587	3707	3499	15%
Cala Massoni	Palafrugell	19	161	3707	1873	2038	9%
Cala Senià	Palamós	17	153	3597	3575	3562	15%
Castell	Palamós	17	152	2246	2235	2242	10%
S'Alguer	Palamós	16	150	2536	2536	2577	11%
$\Sigma = 9$	$\Sigma = 3$	$\Sigma = 162$	$\Sigma = 1372$	$\Sigma = 24.122$	$\Sigma = 23.476$	$\Sigma = 23.203$	100%

Taula 3. Resum de les persones comptades i depurades per cadascuna de les cales/platges analitzades.

Les cales amb una major afluència d'embarcacions motoritzades han estat Sa Tuna (17,68%), cala Senià (16,75%), S'Alguer (13,12%) i cala Massoni (12,77%).

Mes	Aiguafreda	Sa Tuna	Aiguablava	Cala Gens	El Golfet	Cala Massoni	Cala Senià	Castell	S'Alguer	Embarc. totals
Juny	18	47	22	12	36	64	68	8		275
Juliol	69	264	206	89	206	210	262	116	145	1567
Agost	275	735	281	333	157	438	641	403	662	3925
Setembre	17	55	45	51	63	83	72	64	10	460
Total	379	1101	554	485	462	795	1043	591	817	6227
Juny	6,55%	17,09%	8,00%	4,36%	13,09%	23,27%	24,73%	2,91%	0,00%	100%
Juliol	4,40%	16,85%	13,15%	5,68%	13,15%	13,40%	16,72%	7,40%	9,25%	100%
Agost	7,01%	18,73%	7,16%	8,48%	4,00%	11,16%	16,33%	10,27%	16,87%	100%
Setembre	3,70%	11,96%	9,78%	11,09%	13,70%	18,04%	15,65%	13,91%	2,17%	100%
Total	6,09%	17,68%	8,90%	7,79%	7,42%	12,77%	16,75%	9,49%	13,12%	100%

Taula 4. Resum de la preferència de cales/platges dels usuaris segons afluència d'embarcacions analitzada ³.

³ Càlculs realitzats a partir de les dades depurades i homogeneïtzades. Els valors marcats són aquells que tenen més embarcacions del que s'esperaria en cas que la distribució fos homogènia.

⁴ Inicialment, una de les tres cales escollides a Palamós va ser la cala del Crit - Illes Formigues i allà es va realitzar el primer dia de treball de camp. Donades les dificultats de lloc per a poder fer una captació de dades correcta i prolongada es va desestimar, i es va seleccionar cala S'Alguer. Per aquesta raó, cala S'Alguer no disposa de recomptes del mes de juny.



Figura 10. De dalt a baix: Sa Tuna (Begur), cala Massoni (Palafrugell) i Cala Senjà (Palamós), les cales més freqüentades.

3.2 Distribució temporal i espacial de l'afluència d'embarcacions

3.2.1 Evolució i geolocalització de la freqüentació d'embarcacions i persones per cala/platja

Després de la visió general és necessari identificar quina és la diferent presència d'embarcacions fondejades i usuaris a bord al llarg del període estiuenc, per dies i hores, en cada cala/platja, així com la seva geolocalització.

3.2.1.1 Aiguafreda

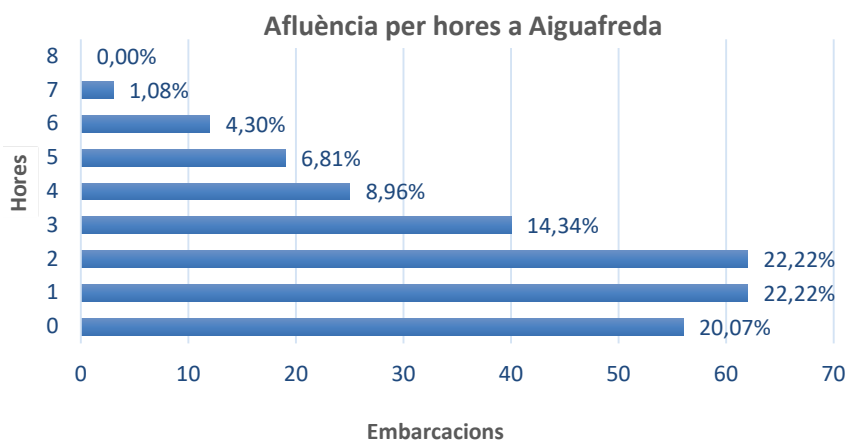
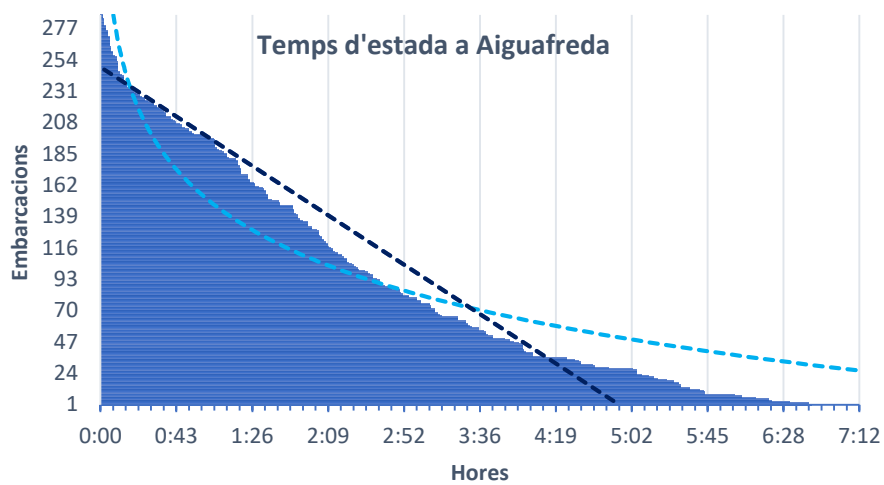
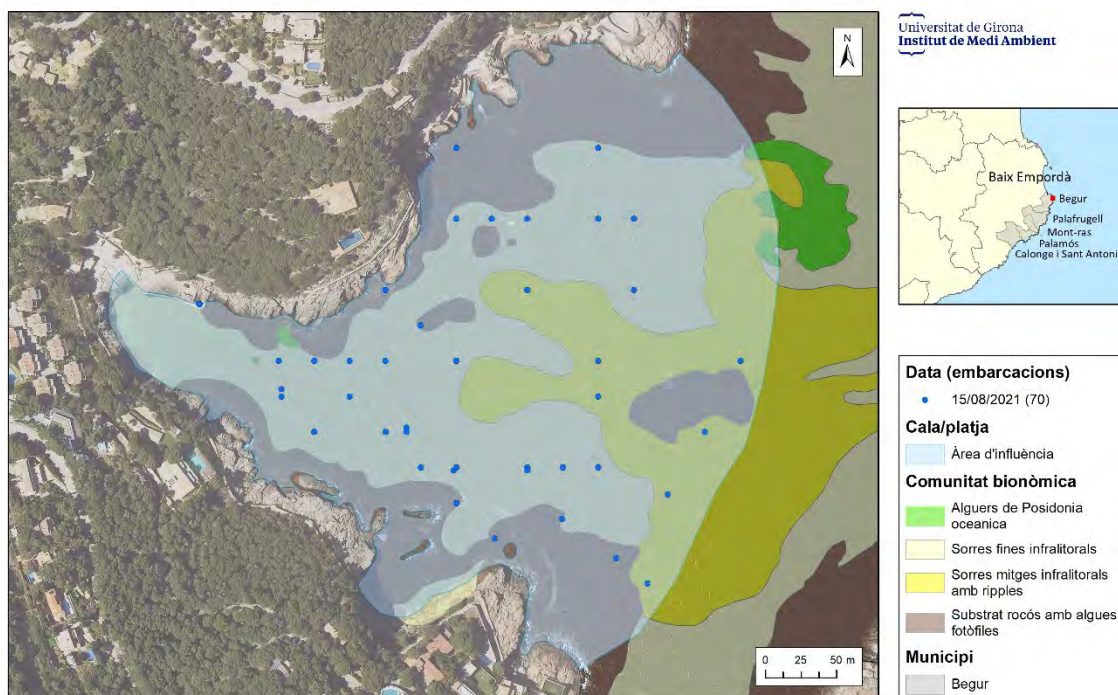
Aiguafreda - Begur				
Data	Embarcacions	Persones	% Embarcacions	% Persones
Total juny	18	58	4,75%	3,73%
Ds, 26 juny	18	58	4,75%	3,73%
Total juliol	69	247	18,21%	15,89%
Dj, 22 juliol	18	66	4,75%	4,25%
Ds, 24 juliol	18	62	4,75%	3,99%
Dv, 30 juliol	33	119	8,71%	7,66%
Total agost	275	1176	72,56%	75,68%
Dg, 1 agost	5	10	1,32%	0,64%
Dm, 3 agost	30	142	7,92%	9,14%
Ds, 7 agost	39	129	10,29%	8,30%
Dx, 11 agost	39	170	10,29%	10,94%
Dg, 15 agost	64	268	16,89%	17,25%
Dj, 19 agost	36	164	9,50%	10,55%
Ds, 21 agost	36	179	9,50%	11,52%
Dll, 23 agost	3	8	0,79%	0,51%
Dx, 25 agost	21	98	5,54%	6,31%
Dg, 29 agost	2	8	0,53%	0,51%
Total setembre	17	73	4,49%	4,70%
Dx, 1 setembre	9	38	2,37%	2,45%
Dg, 5 setembre	7	31	1,85%	1,99%
Dm, 7 setembre	1	4	0,26%	0,26%
TOTAL	379	1554	100%	100%

Taula 6. Resum de les embarcacions i persones comptades a la cala d'Aiguafreda per dies. Càlculs realitzats a partir de dades depurades i homogeneïtzades.



Figura 11. Camp de boies d'Aiguafreda.

Màxima afluència d'embarcacions registrades a Aiguafreda durant període d'observació



3.2.1.2 Sa Tuna

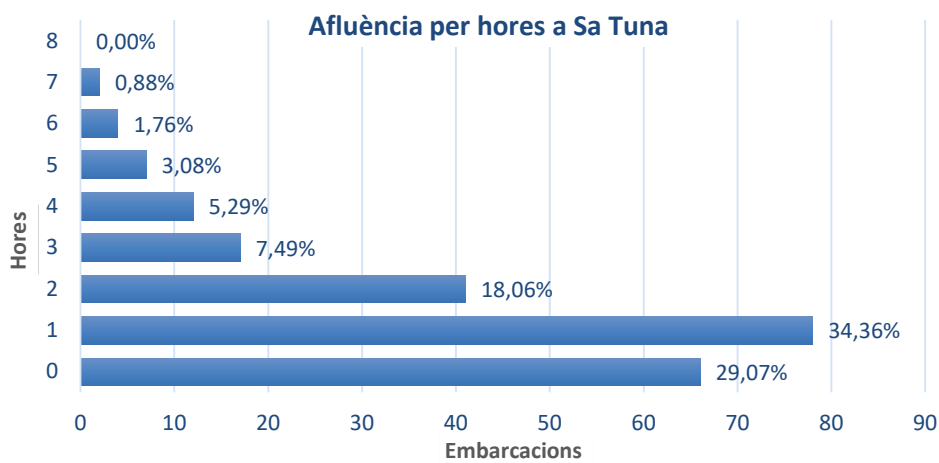
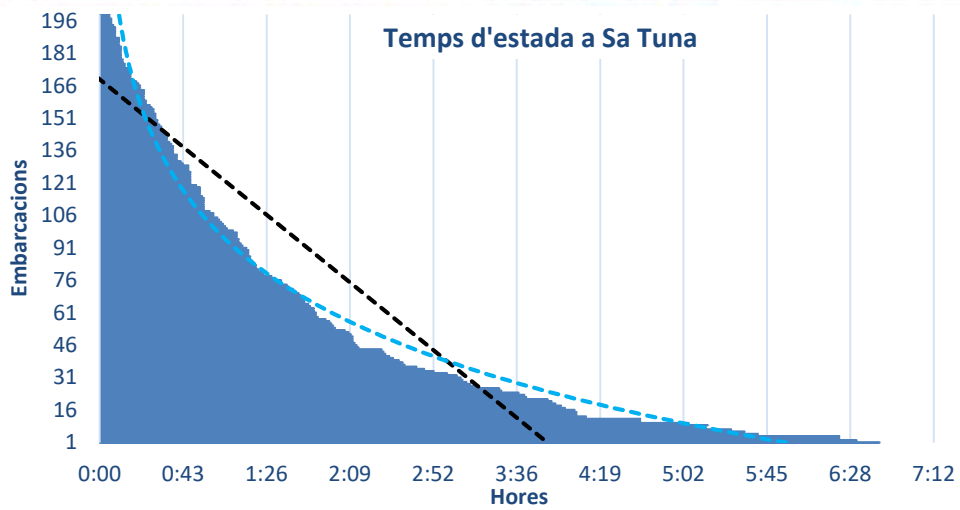
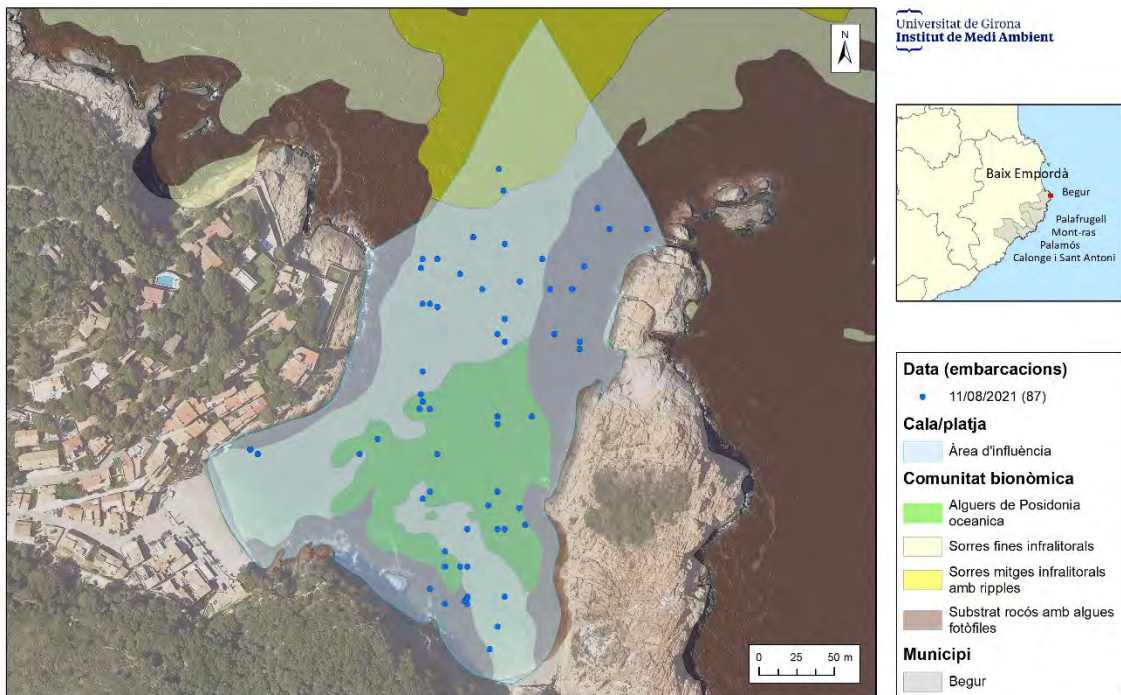
Sa Tuna - Begur				
Data	Embarcacions	Persones	Embarcacions	% Persones
Total juny	47	148	4,27%	3,51%
Ds, 26 juny	47	148	4,27%	3,51%
Total juliol	264	980	23,98%	23,23%
Dv, 16 juliol	29	99	2,63%	2,35%
Dg, 18 juliol	84	316	7,63%	7,49%
Dj, 22 juliol	35	120	3,18%	2,84%
Ds, 24 juliol	32	131	2,91%	3,11%
Dv, 30 juliol	84	314	7,63%	7,44%
Total agost	735	2922	66,76%	69,27%
Dg, 1 agost	3	20	0,27%	0,47%
Dm, 3 agost	118	459	10,72%	10,88%
Ds, 7 agost	90	316	8,17%	7,49%
Dx, 11 agost	135	598	12,26%	14,18%
Dg, 15 agost	157	620	14,26%	14,70%
Dj, 19 agost	132	501	11,99%	11,88%
Ds, 21 agost	87	379	7,90%	8,99%
Dll, 23 agost	11	25	1,00%	0,59%
Dg, 29 agost	2	4	0,18%	0,09%
Total setembre	55	168	5,00%	3,98%
Dx, 1 setembre	42	121	3,81%	2,87%
Dg, 5 setembre	9	38	0,82%	0,90%
Dm, 7 setembre	4	9	0,36%	0,21%
TOTAL	1101	4218	100%	100%

Taula 7. Resum de les embarcacions i persones comptades a Sa Tuna per dies. Càlculs realitzats a partir de dades depurades i homogeneïtzades.



Figura 12. Camp de boies a Sa Tuna.

Màxima afluència d'embarcacions registrades a Sa Tuna durant període d'observació



3.2.1.3 Aiguablava

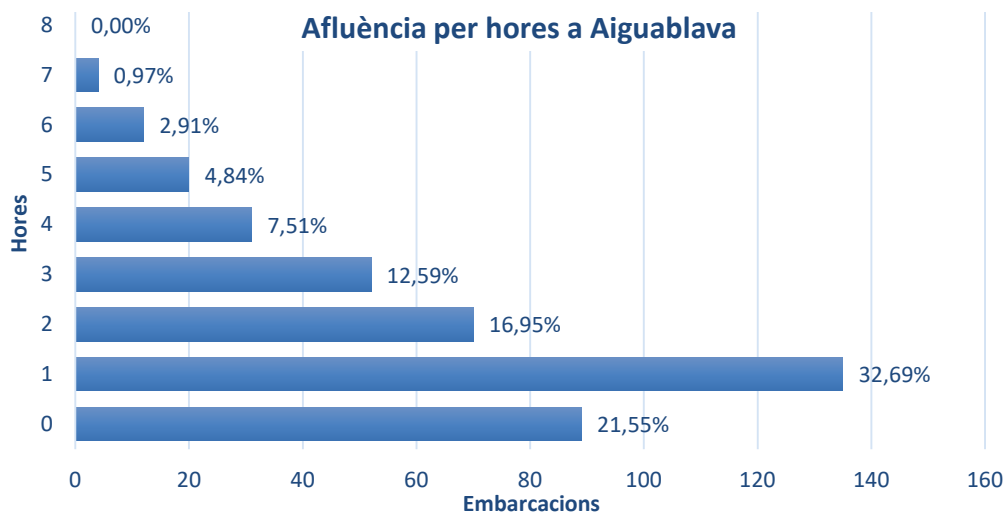
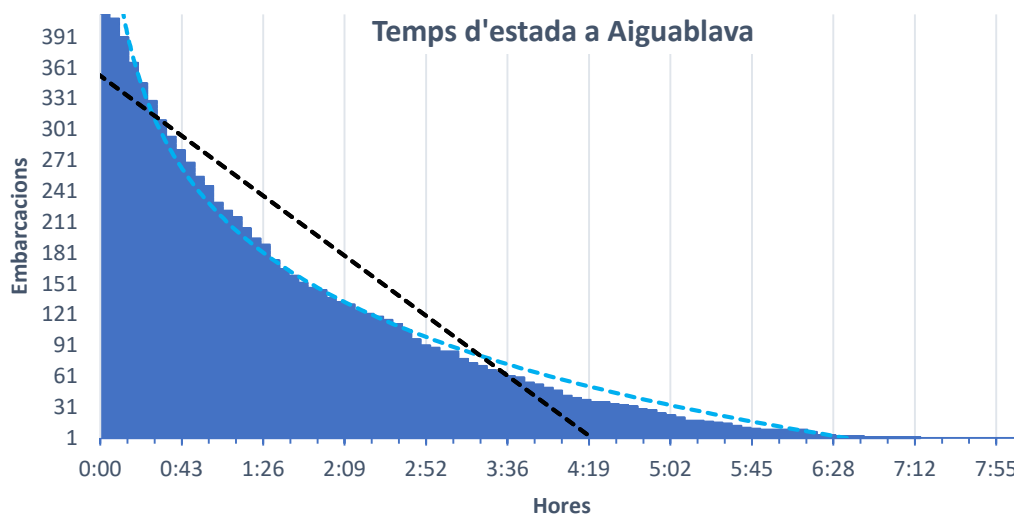
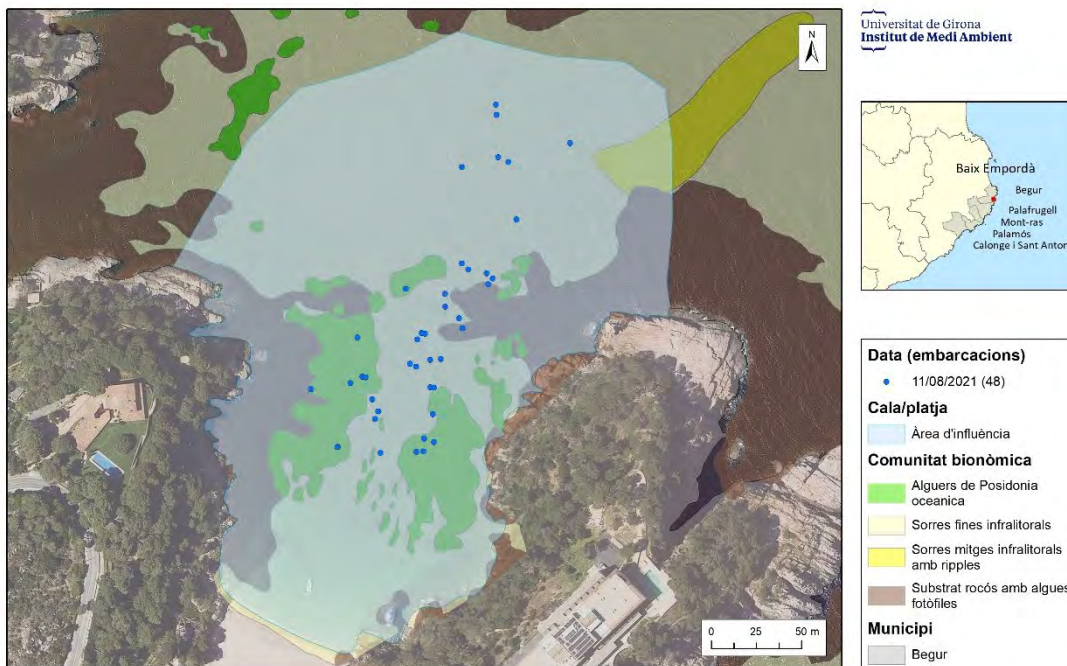
Aiguablava - Begur				
Data	Embarcacions	Persones	% Embarcacions	% Persones
Total juny	22	87	3,97%	3,97%
Dg, 27 juny	22	87	3,97%	3,97%
Total juliol	206	786	37,18%	35,87%
Dg, 4 juliol	16	66	2,89%	3,01%
Dm, 6 juliol	23	84	4,15%	3,83%
Ds, 10 juliol	32	136	5,78%	6,21%
Dx, 14 juliol	12	37	2,17%	1,69%
Dg, 18 juliol	41	168	7,40%	7,67%
Dj, 22 juliol	20	62	3,61%	2,83%
Dg, 25 juliol	5	21	0,90%	0,96%
Dj, 29 juliol	27	100	4,87%	4,56%
Ds, 31 juliol	30	112	5,42%	5,11%
Total agost	281	1150	50,72%	52,49%
Dj, 5 agost	39	139	7,04%	6,34%
Dx, 11 agost	47	203	8,48%	9,27%
Ds, 14 agost	32	136	5,78%	6,21%
Dg, 15 agost	27	117	4,87%	5,34%
Dx, 18 agost	38	161	6,86%	7,35%
Dg, 22 agost	43	185	7,76%	8,44%
Dx, 25 agost	21	86	3,79%	3,93%
Dv, 27 agost	32	114	5,78%	5,20%
Dg, 29 agost	2	9	0,36%	0,41%
Total setembre	45	168	8%	8%
Dx, 1 setembre	12	41	2,17%	1,87%
Dg, 5 setembre	28	107	5,05%	4,88%
Dm, 7 setembre	5	20	0,90%	0,91%
TOTAL	554	2191	100%	100%

Taula 8. Resum de les embarcacions i persones comptades a Aiguablava per dies. Càlculs realitzats a partir de dades depurades i homogeneïtzades.



Figura 13. Camp de boies a Aiguablava.

Màxima afluència d'embarcacions registrades a Aiguablava durant període d'observació



3.2.1.4 Cala Gens

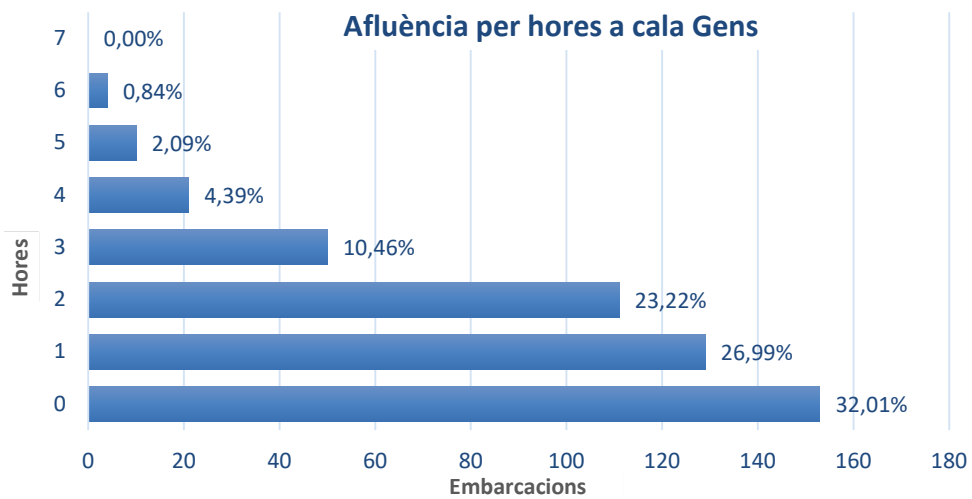
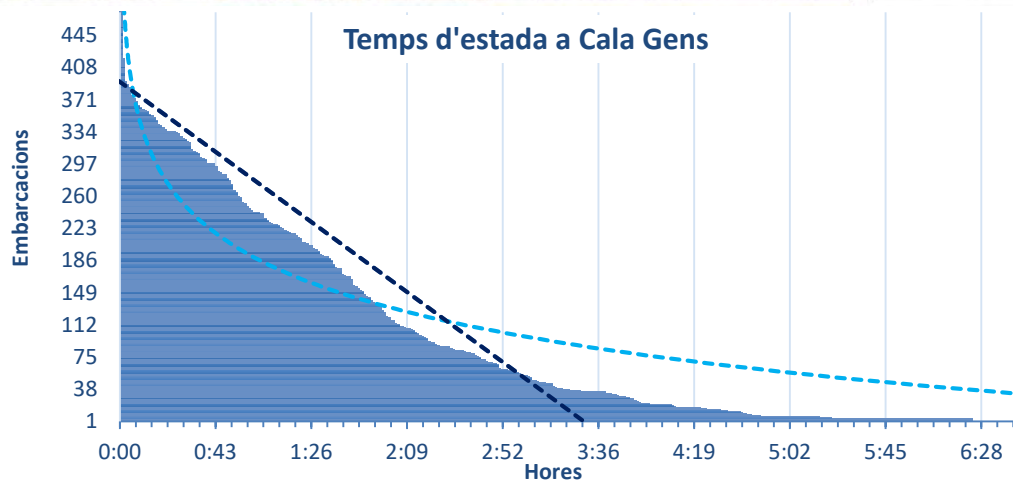
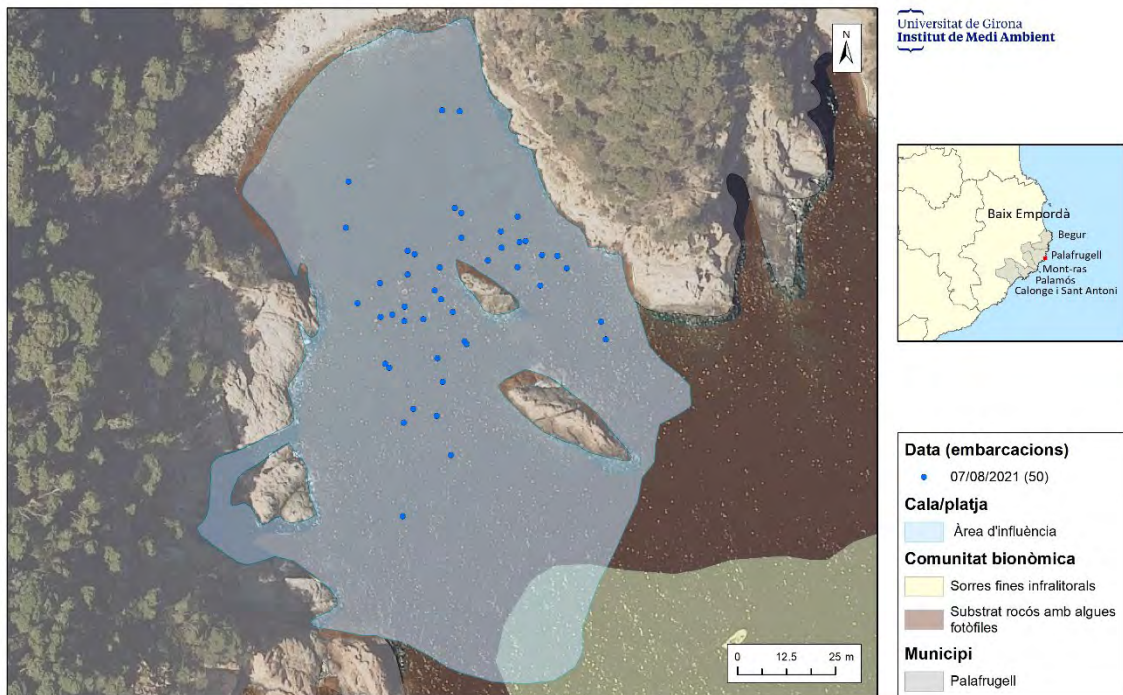
Cala Gens - Palafrugell				
Data	Embarcacions	Persones	% Embarcacions	% Persones
Total juny	12	48	2,47%	2,56%
Dx, 16 juny	12	48	2,47%	2,56%
Total juliol	89	343	18,35%	18,31%
Ds, 17 juliol	25	95	5,15%	5,07%
Dj, 22 juliol	18	68	3,71%	3,63%
Ds, 24 juliol	25	95	5,15%	5,07%
Dv, 30 juliol	21	85	4,33%	4,54%
Total agost	333	1333	68,66%	71,17%
Dg, 1 agost	8	23	1,65%	1,23%
Dv, 6 agost	37	149	7,63%	7,96%
Ds, 7 agost	47	167	9,69%	8,92%
Dll, 9 agost	38	168	7,84%	8,97%
Dg, 15 agost	48	217	9,90%	11,59%
Dm, 17 agost	27	129	5,57%	6,89%
Ds, 21 agost	43	157	8,87%	8,38%
Dv, 27 agost	44	168	9,07%	8,97%
Dg, 29 agost	21	90	4,33%	4,81%
Dm, 31 agost	20	65	4,12%	3,47%
Total setembre	51	149	10,52%	7,96%
Dx, 1 setembre	16	59	3,30%	3,15%
Dg, 5 setembre	31	80	6,39%	4,27%
Dm, 7 setembre	4	10	0,82%	0,53%
TOTAL	485	1873	100%	100%

Taula 9. Resum de les embarcacions i persones comptades a cala Gens per dies. Càlculs realitzats a partir de dades depurades i homogeneïtzades.



Figura 14. Embarcacions fondejades amb àncora pròpia a cala Gens.

Màxima afluència d'embarcacions registrades a la cala de Gens durant període d'observació



3.2.1.5 El Golfet

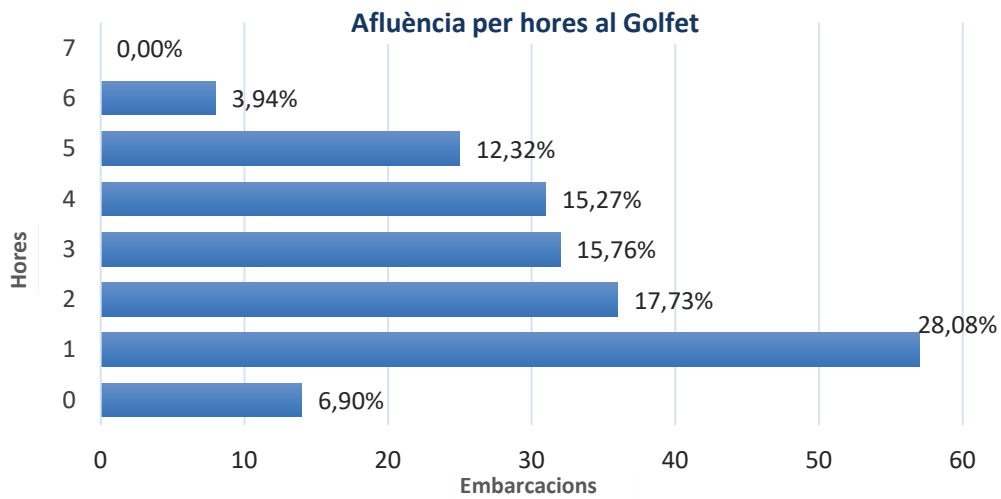
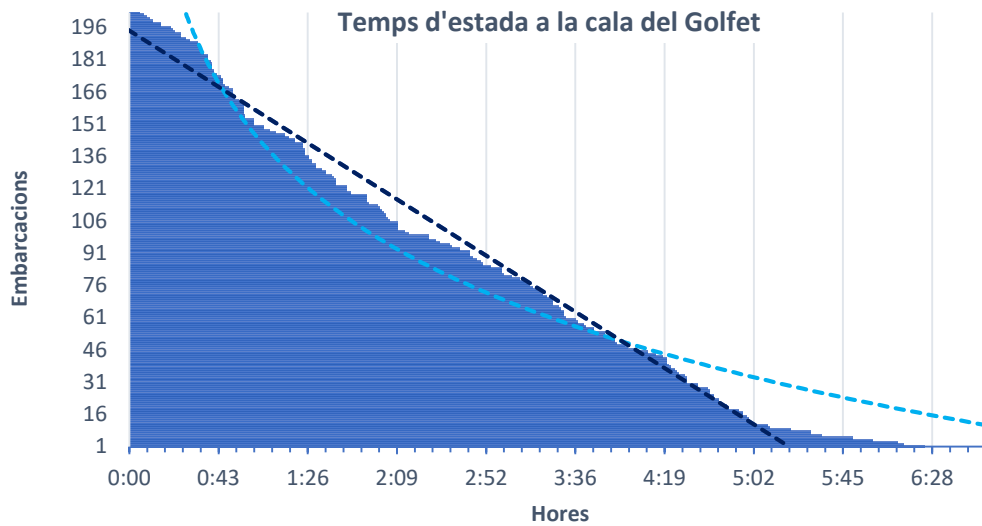
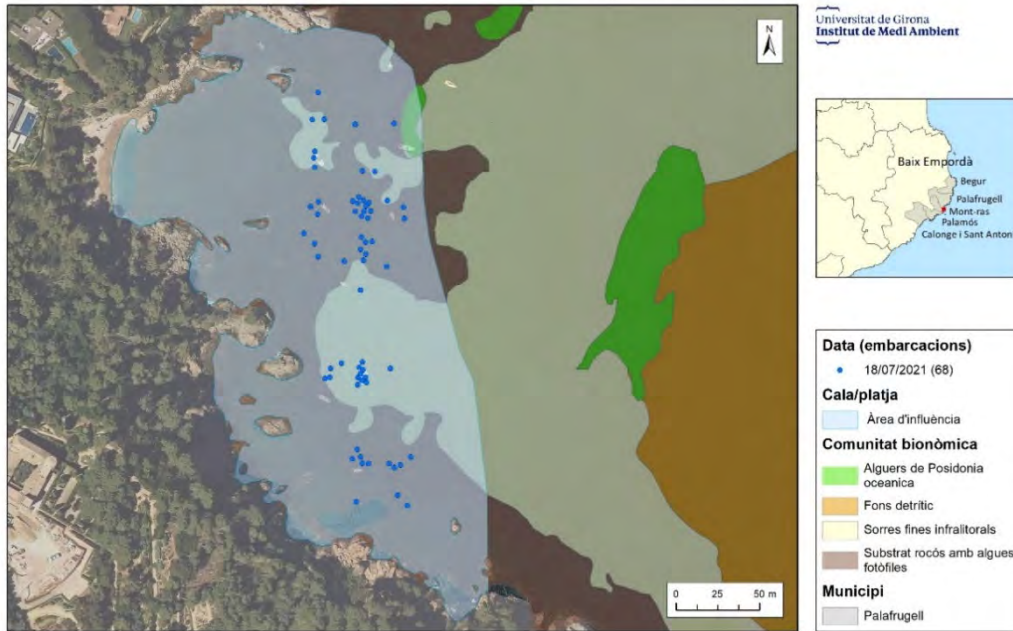
El Golfet - Palafrugell				
Data	Embarcacions	Persones	% Embarcacions	% Persones
Total juny	36	108	7,79%	6,81%
Ds, 26 juny	36	108	7,79%	6,81%
Total juliol	206	690	44,59%	43,48%
Dg, 4 juliol	18	52	3,90%	3,28%
Dm, 6 juliol	11	32	2,38%	2,02%
Ds, 10 juliol	58	185	12,55%	11,66%
Dx, 184 juliol	14	47	3,03%	2,96%
Dg, 18 juliol	68	244	14,72%	15,37%
Dj, 22 juliol	28	99	6,06%	6,24%
Ds, 24 juliol	9	31	1,95%	1,95%
Total agost	157	545	33,98%	34,34%
Dj, 5 agost	10	37	2,16%	2,33%
Ds, 7 agost	24	83	5,19%	5,23%
Dx, 11 agost	36	117	7,79%	7,37%
Dg, 15 agost	30	107	6,49%	6,74%
Dm, 17 agost	5	13	1,08%	0,82%
Ds, 21 agost	17	57	3,68%	3,59%
Dv, 27 agost	35	131	7,58%	8,25%
Total setembre	63	244	13,64%	15,37%
Dx, 1 setembre	1	1	0,22%	0,06%
Dg, 5 setembre	55	223	11,90%	14,05%
Dm, 7 setembre	7	20	1,52%	1,26%
TOTAL	462	1587	100%	100%

Taula 10. Resum de les embarcacions i persones comptades a la cala del Golfet, per dies. Càlculs realitzats a partir de dades depurades i homogeneïtzades.



Figura 15. Embarcacions fondejades amb àncora pròpia al Golfet.

Màxima afluència d'embarcacions registrades a la platja del Golfet durant període d'observació



3.2.1.6 Cala Massoni

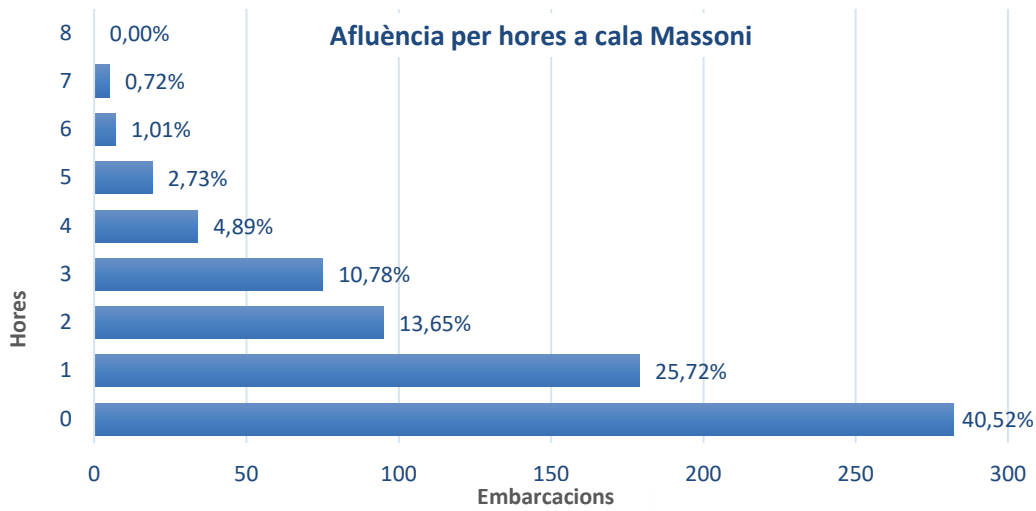
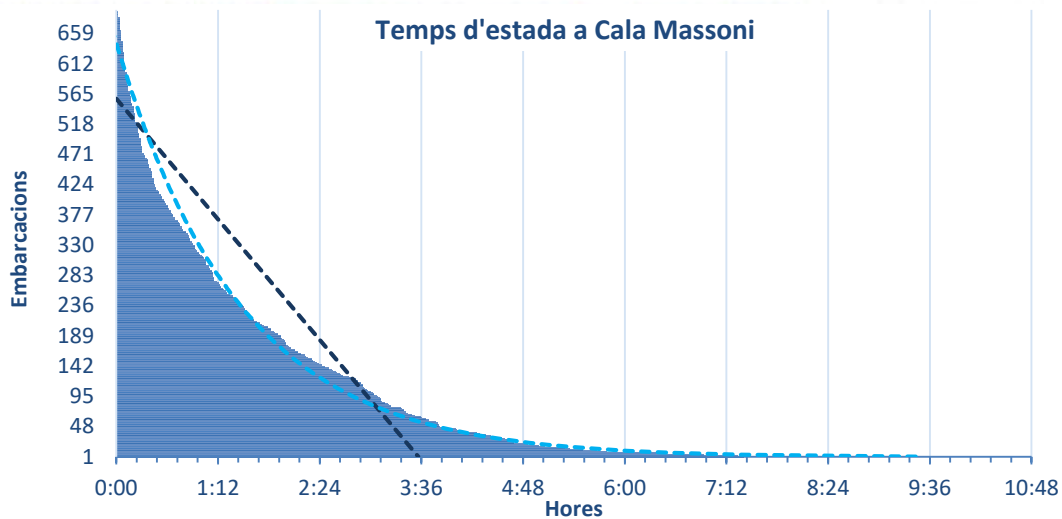
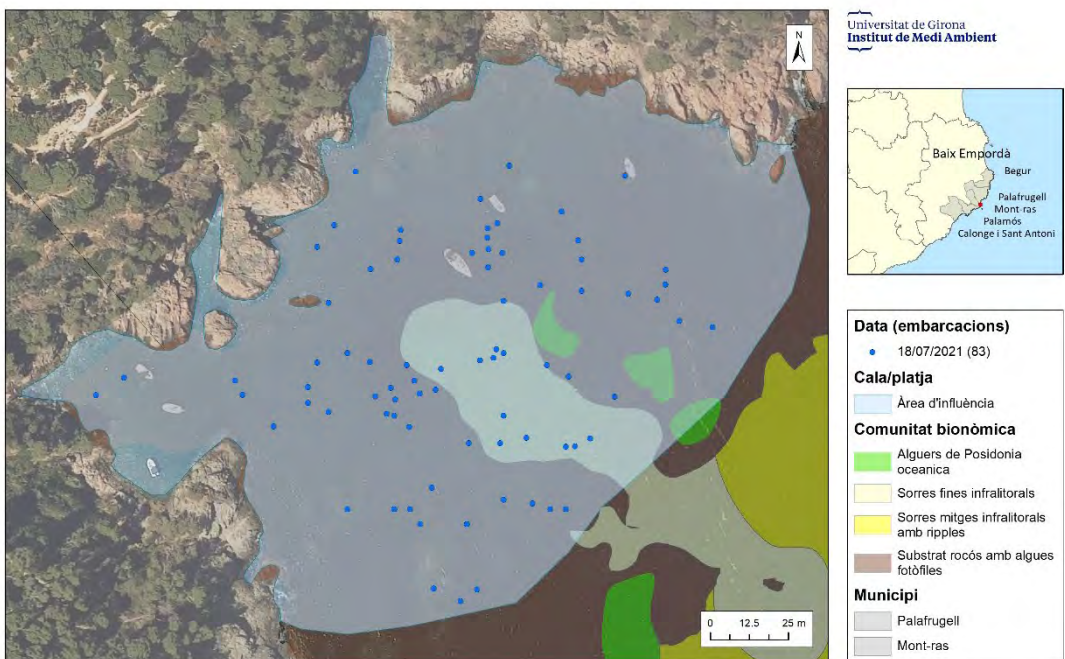
Cala Massoni - Palafrugell				
Data	Embarcacions	Persones	% Embarcacions	% Persones
Total juny	64	262	8,05%	7,07%
Ds, 26 juny	64	262	8,05%	7,07%
Total juliol	210	869	26,42%	23,44%
Dx, 14 juliol	27	103	3,40%	2,78%
Dg, 18 juliol	83	381	10,44%	10,28%
Dj, 22 juliol	32	130	4,03%	3,51%
Ds, 24 juliol	52	168	6,54%	4,53%
Dv, 30 juliol	16	87	2,01%	2,35%
Total agost	438	2213	55,09%	59,70%
Dg, 1 agost	1	0	0,13%	0,00%
Dj, 5 agost	40	199	5,03%	5,37%
Ds, 7 agost	45	203	5,66%	5,48%
Dx, 11 agost	66	349	8,30%	9,41%
Dm, 17 agost	60	265	7,55%	7,15%
Ds, 21 agost	76	421	9,56%	11,36%
Dx, 25 agost	54	266	6,79%	7,18%
Dv, 27 agost	54	294	6,79%	7,93%
Dg, 29 agost	42	216	5,28%	5,83%
Total setembre	83	363	10,44%	9,79%
Dx, 1 setembre	28	121	3,52%	3,26%
Ds, 4 setembre	1	0	0,13%	0,00%
Dg, 5 setembre	43	206	5,41%	5,56%
Dm, 7 setembre	11	36	1,38%	0,97%
TOTAL	795	3707	100%	100%

Taula 11. Resum de les embarcacions i persones comptades a cala Massoni per dies. Càlculs realitzats a partir de dades depurades i homogeneïtzades.



Figura 16. Embarcacions fondejades amb àncora pròpia a cala Massoni.

Màxima afluència d'embarcacions registrades a la cala d'en Massoni durant període d'observació



3.2.1.7 Cala Senià

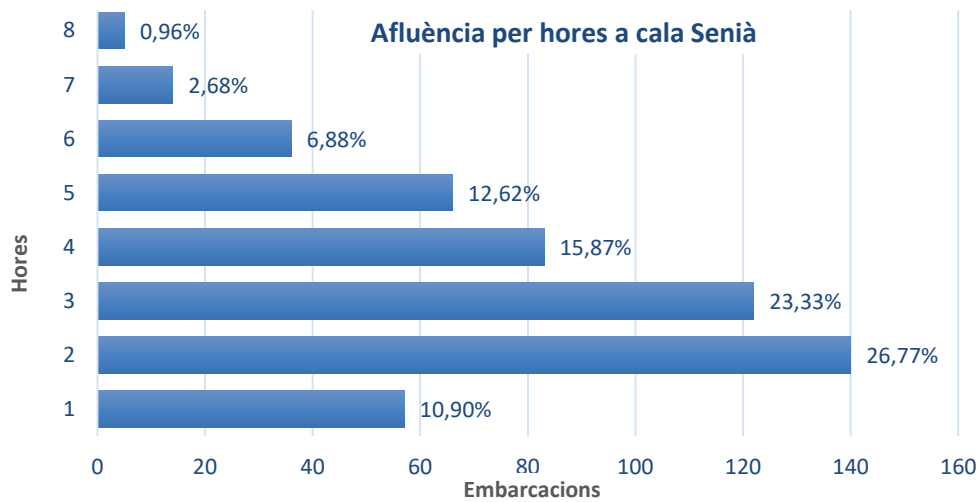
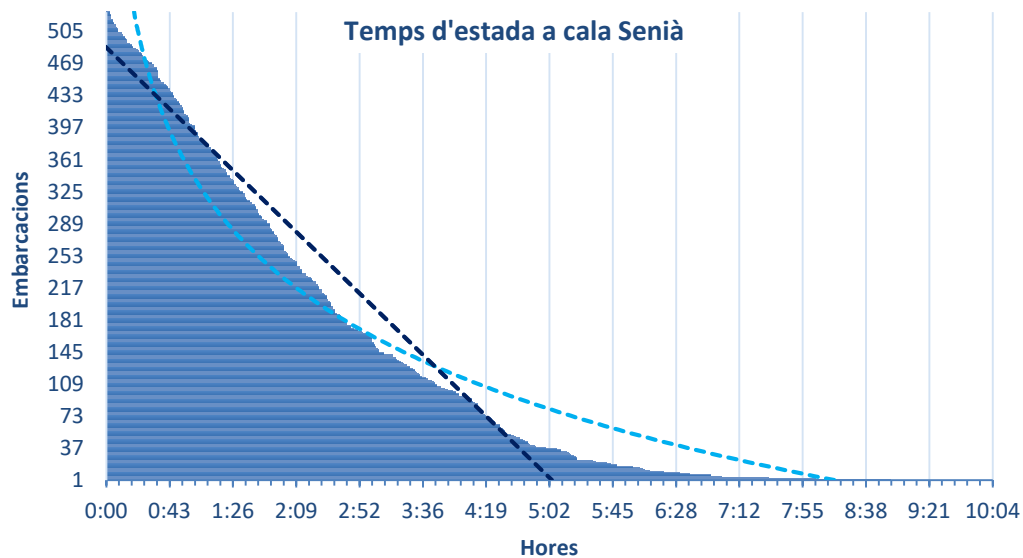
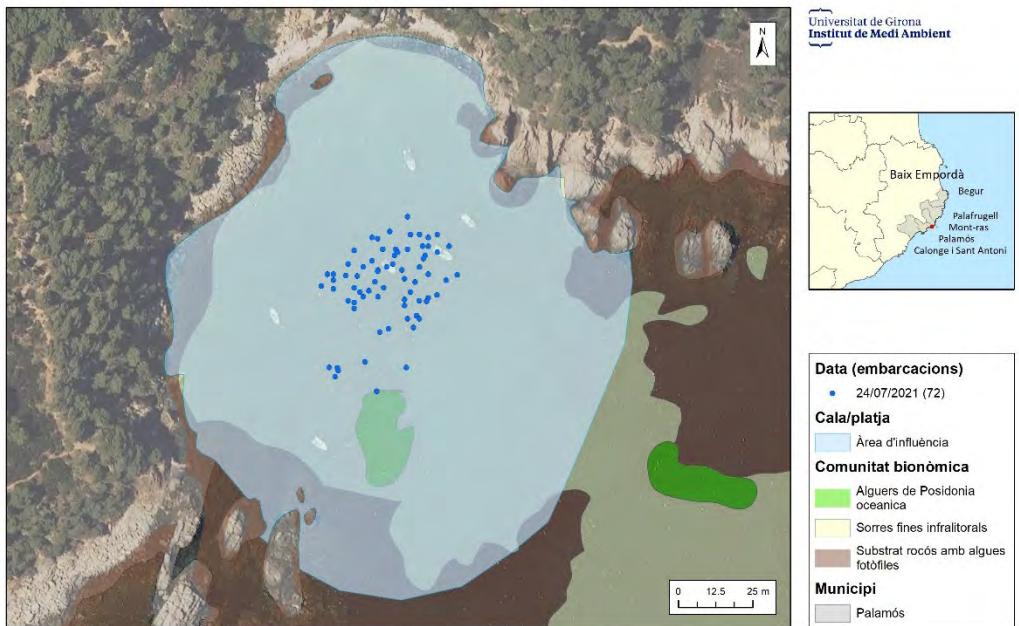
Cala Senià - Palamós				
Data	Embarcacions	Persones	% Embarcacions	% Persones
Total juny	68	218	6,52%	6,10%
Ds, 26 juny	68	218	6,52%	6,10%
Total juliol	262	792	25,12%	22,15%
Ds, 17 juliol	73	165	7,00%	4,62%
Ds, 24 juliol	76	229	7,29%	6,41%
Dj, 29 juliol	44	191	4,22%	5,34%
Ds, 31 juliol	69	207	6,62%	5,79%
Total agost	641	2313	61,46%	64,70%
Dm, 3 agost	56	226	5,37%	6,32%
Ds, 7 agost	59	172	5,66%	4,81%
Dv, 13 agost	101	343	9,68%	9,59%
Ds, 14 agost	55	222	5,27%	6,21%
Dv, 20 agost	91	361	8,72%	10,10%
Ds, 21 agost	50	151	4,79%	4,22%
Dx, 25 agost	93	380	8,92%	10,63%
Ds, 28 agost	58	197	5,56%	5,51%
Dll, 30 agost	78	261	7,48%	7,30%
Total setembre	72	252	6,90%	7,05%
Dv, 3 setembre	1	0	0,10%	0,00%
Dg, 5 setembre	69	245	6,62%	6,85%
Dj, 9 setembre	2	7	0,19%	0,20%
TOTAL	1043	3575	100%	100%

Taula 12. Resum de les embarcacions i persones comptades a cala Senià per dies. Càlculs realitzats a partir de dades depurades i homogeneïtzades.



Figura 17. Embarcacions fondejades en les boies fixes i amb àncora pròpia a cala Senià.

Màxima afluència d'embarcacions registrades a la cala de Senià durant període d'observació



3.2.1.8 Platja de Castell

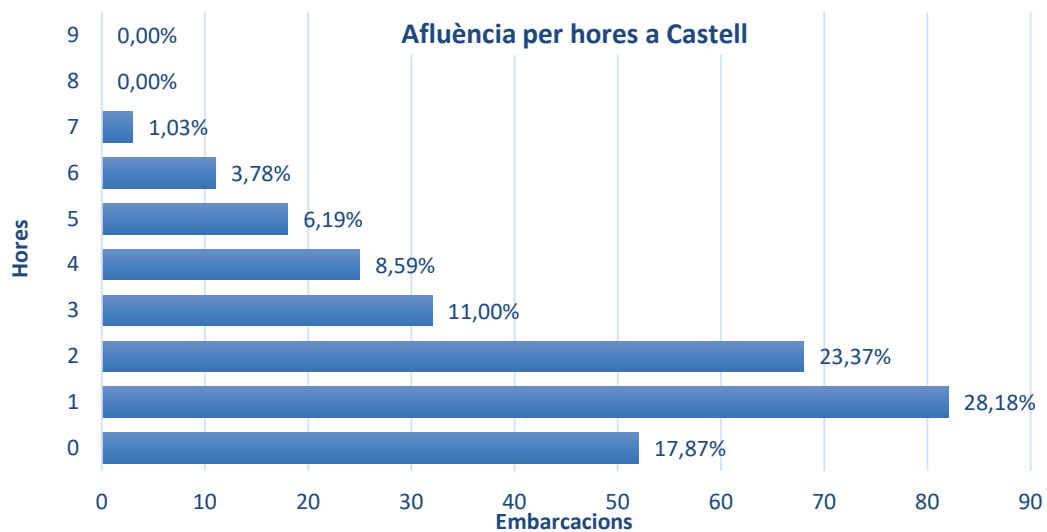
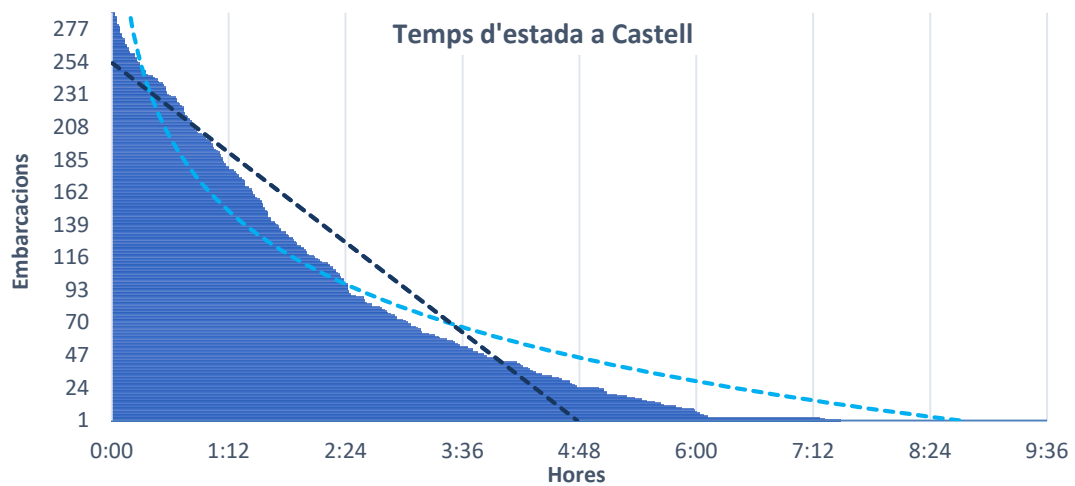
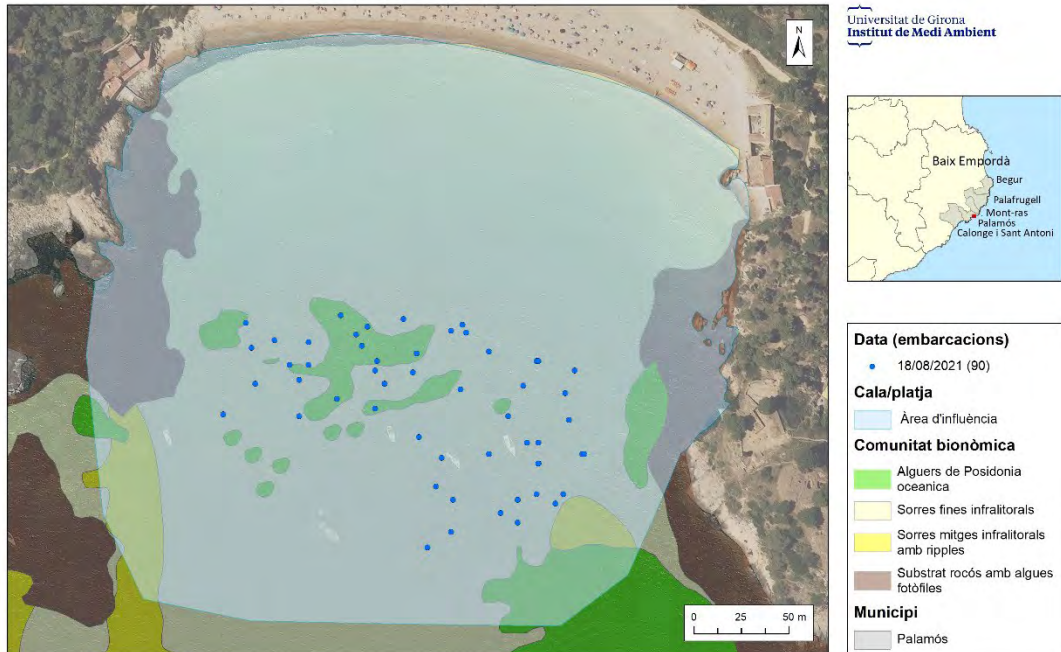
Platja de Castell - Palamós				
Data	Embarcacions	Persones	% Embarcacions	% Persones
Total juny	8	21	1,35%	0,94%
Dg, 27 juny	8	21	1,35%	0,94%
Total juliol	116	418	19,63%	18,70%
Dg, 4 juliol	35	128	5,92%	5,73%
Dg, 11 juliol	17	54	2,88%	2,42%
Dg, 18 juliol	39	141	6,60%	6,31%
Dj, 29 juliol	24	95	4,06%	4,25%
Total agost	403	1597	68,19%	71,45%
Dg, 1 agost	15	58	2,54%	2,60%
Dj, 5 agost	64	225	10,83%	10,07%
Dg, 8 agost	12	40	2,03%	1,79%
Dx, 11 agost	16	53	2,71%	2,37%
Dg, 15 agost	72	336	12,18%	15,03%
Dx, 18 agost	90	356	15,23%	15,93%
Dg, 22 agost	32	108	5,41%	4,83%
Dv, 27 agost	55	255	9,31%	11,41%
Dg, 29 agost	47	166	7,95%	7,43%
Total setembre	64	199	10,83%	8,90%
Dx, 1 setembre	25	68	4,23%	3,04%
Dg, 5 setembre	32	114	5,41%	5,10%
Dm, 7 setembre	7	17	1,18%	0,76%
TOTAL	591	2235	100%	100%

Taula 13. Resum de les embarcacions i persones comptades a la platja de Castell per dies. Càlculs realitzats a partir de dades depurades i homogeneïtzades.



Figura 18. Embarcacions fondejades amb àncora pròpia a la platja de Castell.

Màxima afluència d'embarcacions registrades a la platja de Castell durant període d'observació



3.2.1.9 Cala S'Alguer

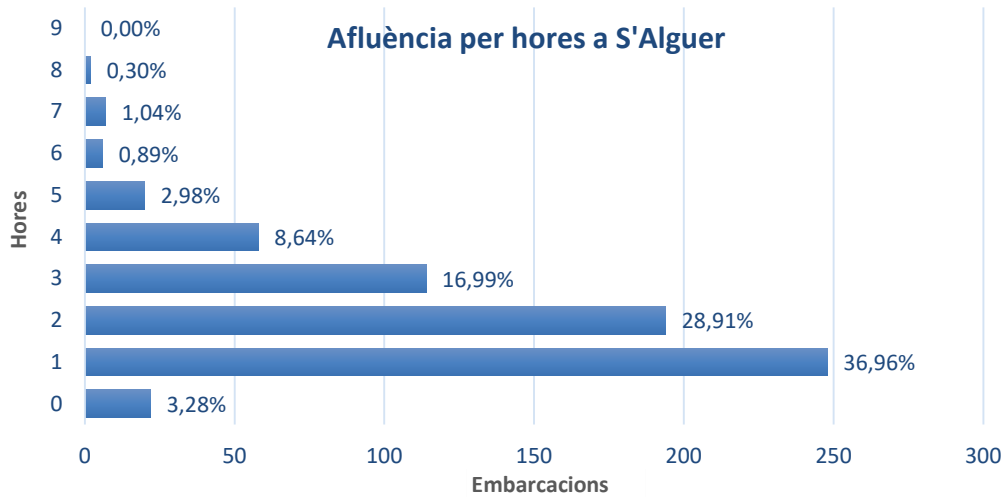
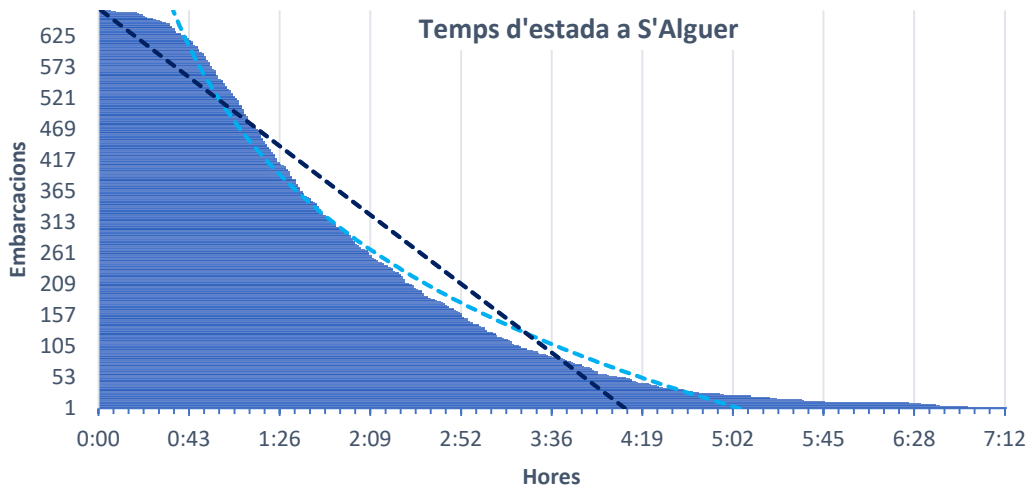
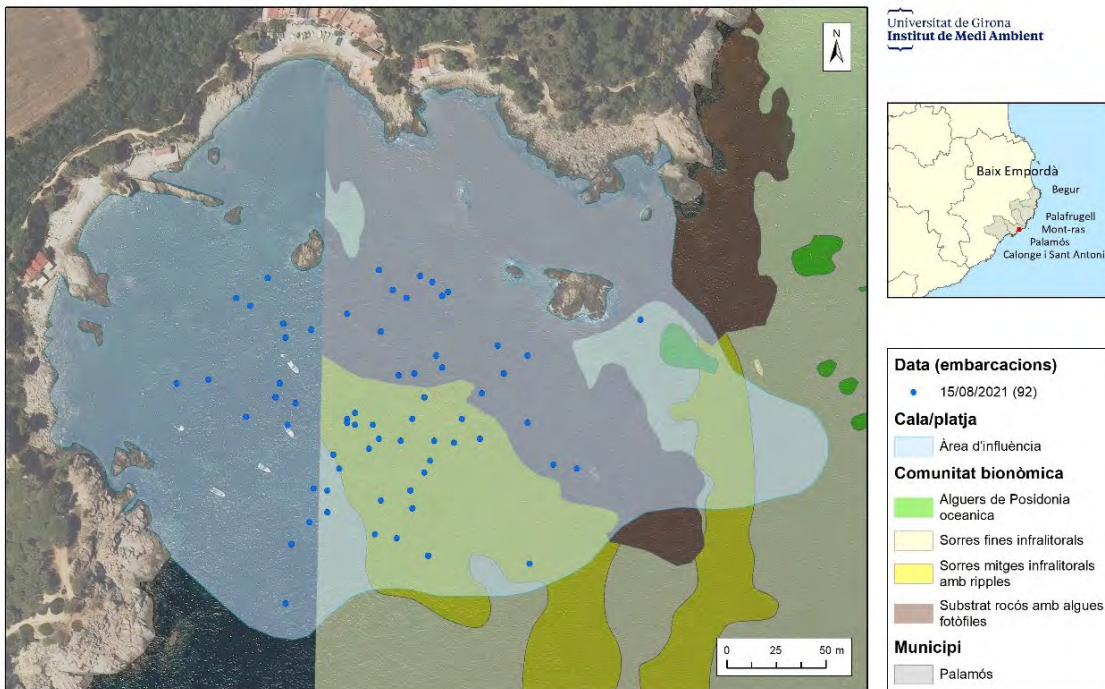
S'Alguer - Palamós				
Data	Embarcacions	Persones	% Embarcacions	% Persones
Total juliol	145	466	17,75%	18,38%
Dv, 16 juliol	37	113	4,53%	4,46%
Ds, 17 juliol	75	253	9,18%	9,98%
Dj, 22 juliol	33	100	4,04%	3,94%
Total agost	662	2034	81,03%	80,21%
Dj, 5 agost	33	110	4,04%	4,34%
Ds, 7 agost	63	209	7,71%	8,24%
Dll, 9 agost	62	0	7,59%	0,00%
Dx, 11 agost	71	225	8,69%	8,87%
Dg, 15 agost	92	312	11,26%	12,30%
Dx, 18 agost	84	271	10,28%	10,69%
Dv, 20 agost	75	270	9,18%	10,65%
Ds, 21 agost	49	153	6,00%	6,03%
Dm, 24 agost	38	159	4,65%	6,27%
Dv, 27 agost	60	211	7,34%	8,32%
Dg, 29 agost	1	0	0,12%	0,00%
Dm, 31 agost	34	114	4,16%	4,50%
Total setembre	10	36	1,22%	1,42%
Dg, 5 setembre	10	36	1,22%	1,42%
TOTAL	817	2536	100%	100%

Taula 13. Resum de les embarcacions i persones comptades a la cala S'Alguer per dies. Càlculs realitzats a partir de dades depurades i homogeneïtzades.



Figura 19. Embarcacions fondejades a les boies disponibles i amb àncora pròpia a cala S'Alguer.

Màxima afluència d'embarcacions registrades a la cala s'Alguer durant període d'observació



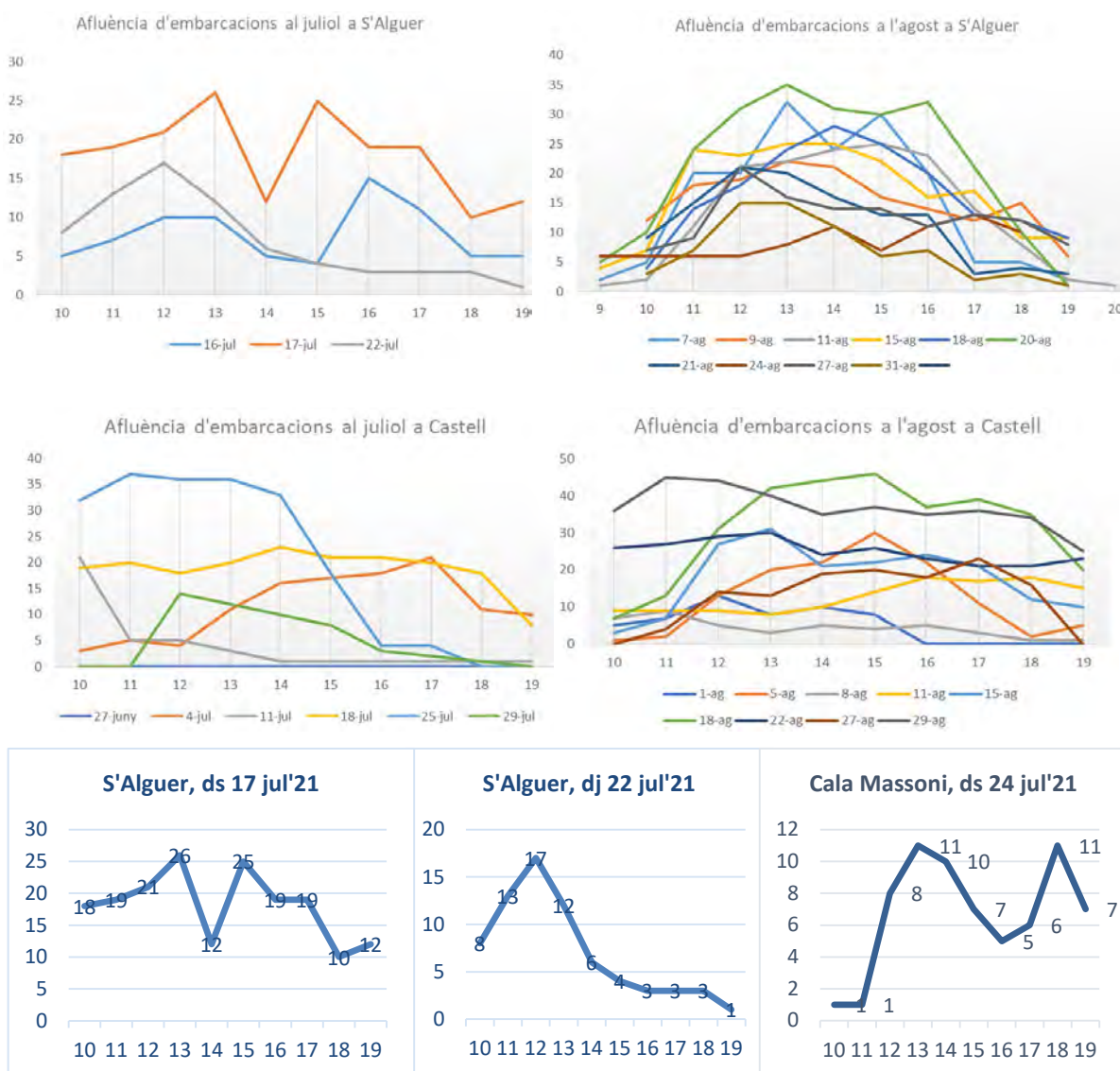
3.2.2 Corbes de mobilitat/fondeig i tendències

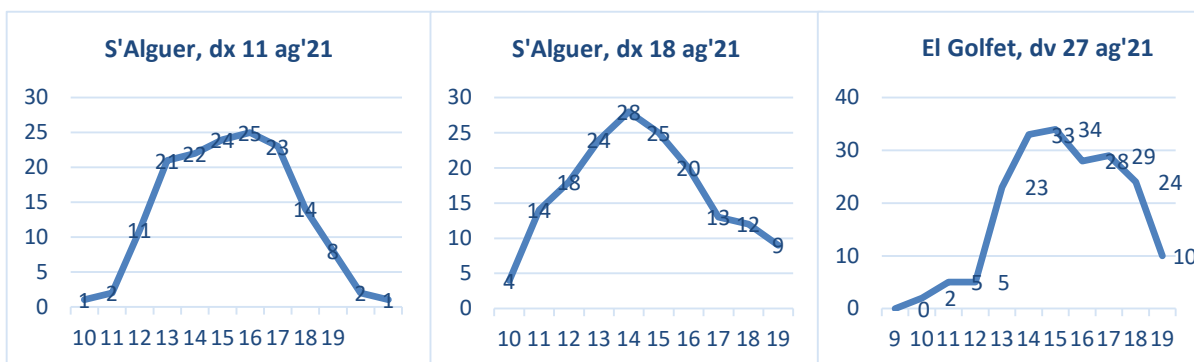
3.2.2.1 Corbes de mobilitat per mesos i dies

El recompte de les embarcacions identificades en les imatges capturades cada hora durant el treball de camp proporciona la presència d'embarcacions fondejades a cada cala/platja al llarg del dia, la variació d'aquesta presència per hores i els pics de màxima acumulació d'embarcacions al llarg del dia i de l'estiu.

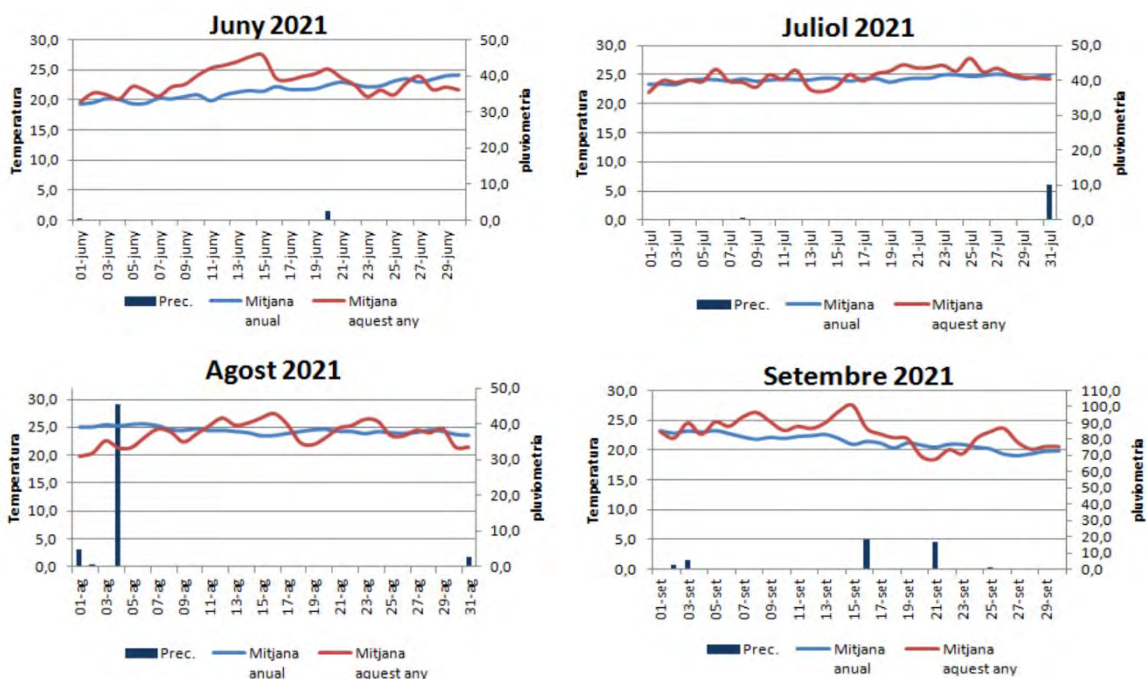
Dos dels resultats més interessants són el valor màxim i la mitjana d'embarcacions fondejades a cada cala/platja. El valor màxim reporta la pressió de la demanda i la congestió per cada àmbit territorial. I la mitjana d'embarcacions indica la pressió regular que exerceix la demanda, la presència habitual d'embarcacions fondejades.

En primer lloc, per mesos s'observa un canvi en el comportament de l'afluència d'embarcacions entre juny-juliol-setembre i agost. Les sortides de juny-juliol-setembre tendeixen a ser de poques hores i al llarg de mig dia, matí o tarda, mentre les sortides durant el mes d'agost són majoritàriament de tot el dia, sortint al matí i retornant a port a mitja tarda.





La causa d'aquest comportament és clarament el període de vacances concentrat en el mes d'agost, que facilita que es pugui gaudir de la sortida durant tot el jorn. Altrament, una segona raó que condiciona molt que la sortida sigui de mig dia o de dia sencer és la meteorologia. Es detecta una altíssima correlació entre l'afluència de la nàutica recreativa i presència de dies ben assolejats i clars, sense núvols ni vent. Mentre l'existència de núvols o cel tapat no condiciona cap altra activitat nàutica com és la pesca artesanal o el busseig, la nàutica recreativa queda condicionada i quasi supeditada a les hores i dies de major bonança meteorològica.



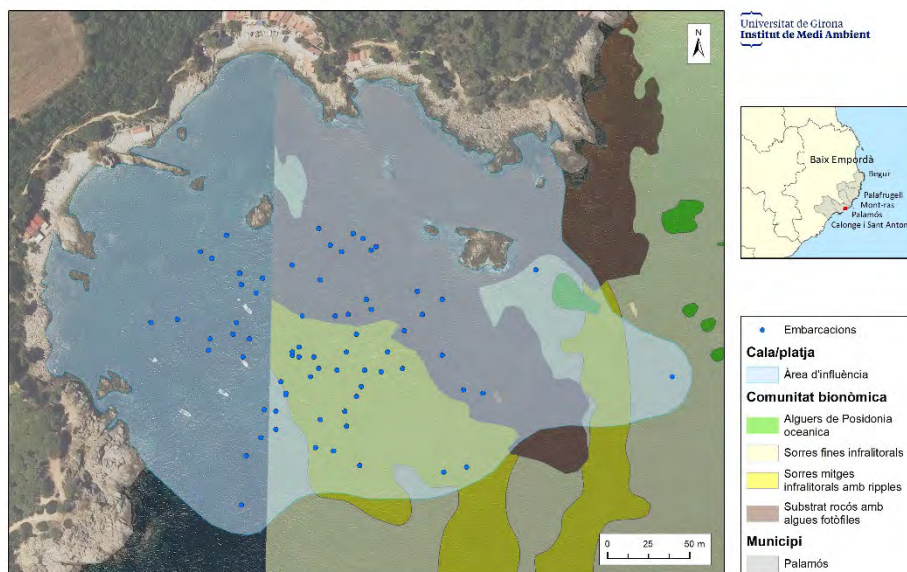
3.2.2.1 Corbes de mobilitat per dies i hores, màxims i mitjanes

Vista la tendència de la mobilitat/fondeig d'embarcacions de la nàutica recreativa per mesos, per detectar el nivell de pressió diària, els pics de màxima afluència i la demanda regular es presenta l'anàlisi a través del nombre total d'embarcacions que fondegen per dies i per hores per a cadascuna de les cales / platges. És aquesta anàlisi la que més arguments aporta per a repensar com s'atén la demanda actual.

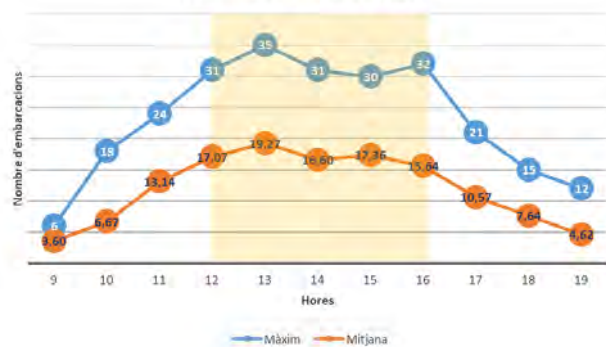
S'Alguer

Hora	16-jul	17-jul	22-jul	5-ag	7-ag	9-ag	11-ag	15-ag	18-ag	20-ag	21-ag	24-ag	27-ag	31-ag	5-set	Màxim	Mitjana	Mediana	Desv.Estàndar	Mitj + Desv.Est.
9					2		1	4		5		6				6,0	3,6	4,0	2,1	5,7
10	5	18	8	3	5	12	2	7	4	10	9	6	7	3	1	18,0	6,7	6,0	4,4	11,1
11	7	19	13	6	20	18	11	24	14	24	15	6	9	7	4	24,0	13,1	13,0	6,7	19,8
12	10	21	17	10	20	19	21	23	18	31	21	6	21	15	3	31,0	17,1	19,0	7,2	24,3
13	10	26	12	21	32	22	22	25	24	35	20	8	16	15	1	35,0	19,3	21,0	9,1	28,4
14	5	12	6	19	24	21	24	25	28	31	16	11	14	11	2	31,0	16,6	16,0	8,8	25,4
15	4	25	4	22	30	16	25	22	25	30	13	7	14	6		30,0	17,4	19,0	9,5	26,8
16	15	19	3	15	20	14	23	16	20	32	13	11	11	7		32,0	15,6	15,0	7,1	22,8
17	11	19	3	2	5	12	14	17	13	21	3	13	13	2		21,0	10,6	12,5	6,5	17,0
18	5	10	3	1	5	15	8	9	12	10	4	10	12	3		15,0	7,6	8,5	4,2	11,8
19	5	12	1	1	2	6	2	9	9	1	3		8	1		12,0	4,6	3,0	3,8	8,4
20							1									1,0	1,0	1,0		1,0
Màxim	15	26	17	22	32	22	25	25	28	35	21	13	21	15	4	35,0	19,3	21,0	9,5	28,4
Mitjana	7,7	18,1	7,0	10,0	15,0	15,5	12,8	16,5	16,7	20,9	11,7	8,4	12,5	7,0	2,2	21,3	11,1			
Mediana	6	19	5	8	20	16	13	17	16	24	13	8	13	7	2	22,5	11,9			
Desv.Estàndar	3,6	5,4	5,3	8,6	11,4	4,8	9,9	8,0	7,6	12,3	6,7	2,6	4,1	5,1	1,3	11,1	6,2			
Mitj + Desv.Est	11,3	23,5	12,3	18,6	26,4	20,3	22,7	24,4	24,3	33,2	18,4	11,0	16,6	12,1	3,5	32,4	17,3			

Total d'embarcacions registrades a la cala s'Alguer durant període d'observació

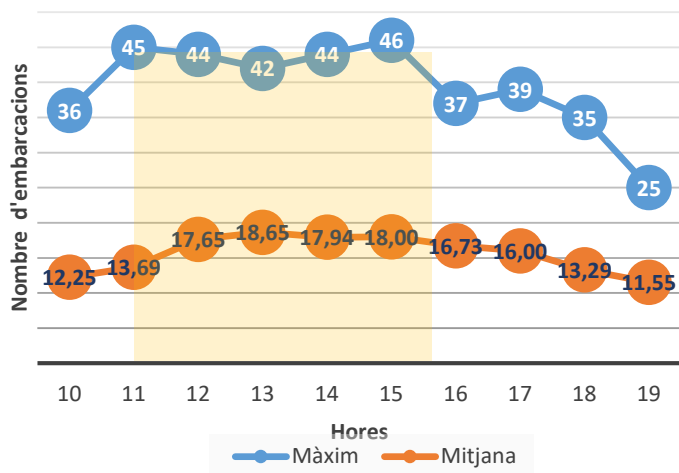
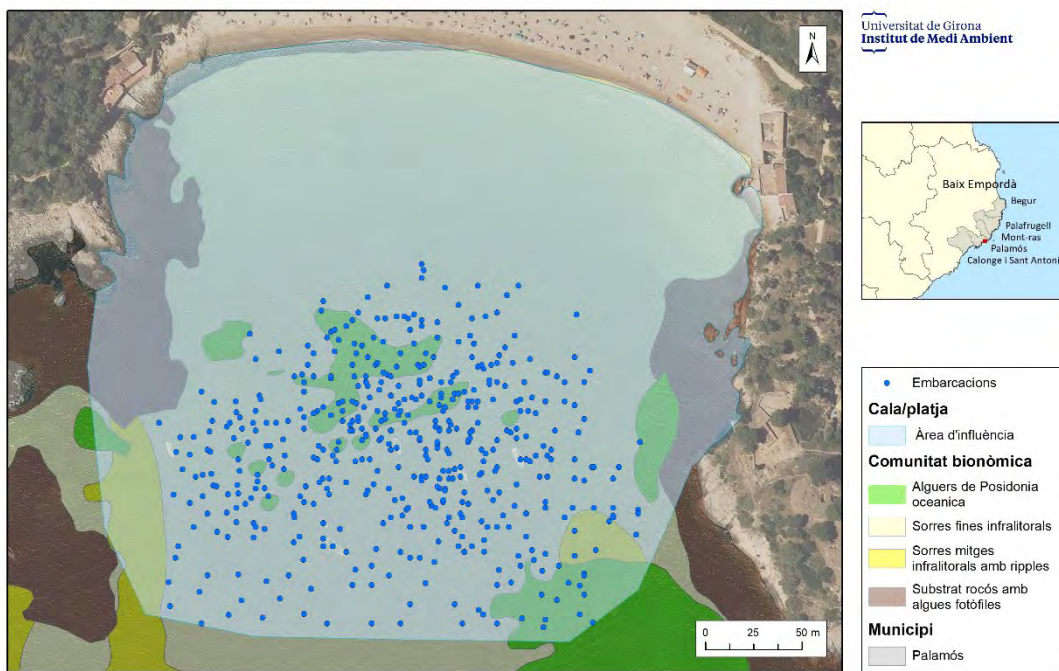


Afluència per hores a S'Alguer



Castell																										
Hora	4-jul	11-jul	18-jul	25-jul	29-jul	1-ag	5-ag	8-ag	11-ag	15-ag	18-ag	22-ag	27-ag	29-ag	1-set	5-set	7-set	Màxim	Mitjana	Mediana	Desv. Estàndar	Mitj + Desv. Est.				
10	3	21	19	32		5	1	7	9	3	7	26	0	36	2	23	2	36	12,25	7	11,99	24,24				
11	5	5	20	37		7	2	9	9	7	13	27	4	45	4	24	1	45	13,69	8	13,21	26,90				
12	4	5	18	36	14	13	13	5	9	27	31	29	14	44	7	30	1	44	17,65	14	12,80	30,44				
13	11	3	20	36	12	8	20	3	8	31	42	30	13	40	8	32	0	42	18,65	13	13,87	32,52				
14	16	1	23	33	10	10	22	5	10	21	44	24	19	35	9	22	1	44	17,94	19	12,03	29,97				
15	17	1	21	18	8	8	30	4	14	22	46	26	20	37	13	21	0	46	18,00	18	12,35	30,35				
16	18	1	21	4	3		22	5	18	24	37	23	18	35	7	15		37	16,73	18	11,09	27,82				
17	21	1	20	4	2		11	3	17	21	39	21	23	36	7	14		39	16,00	17	11,69	27,69				
18	11	1	18		1		2	1	18	12	35	21	16	34	4	12		35	13,29	12	11,39	24,68				
19	10	1	8				5	1	15	10	20	23		25		9		25	11,55	10	8,27	19,82				
Màxim	21	21	23	37	14	13	30	9	18	31	46	30	23	45	13	32	2	46	19							
Mitjana	11,6	4,0	18,8	25,0	7,1	8,5	12,8	4,3	12,7	17,8	31,4	25,0	14,1	36,7	6,8	20,2	0,8	39,3	15,6							
Mediana	11	1	20	33	8	8	12	5	12	21	36	25	16	36	7	22	1	41	16							
Desv. Estàndar	6,3	6,2	4,1	14,3	5,2	2,7	10,3	2,5	4,1	9,2	13,5	3,1	7,6	5,6	3,2	7,6	0,8	6,4	2,6							
Mitj + Desv. Est.	17,9	10,2	22,9	39,3	12,3	11,2	23,1	6,8	16,8	27,0	44,9	28,1	21,7	42,3	10,0	27,8	1,6	45,7	18,2							

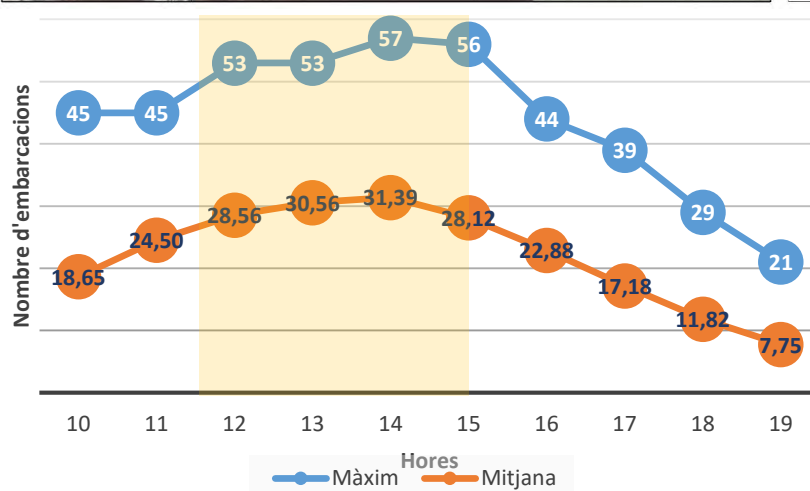
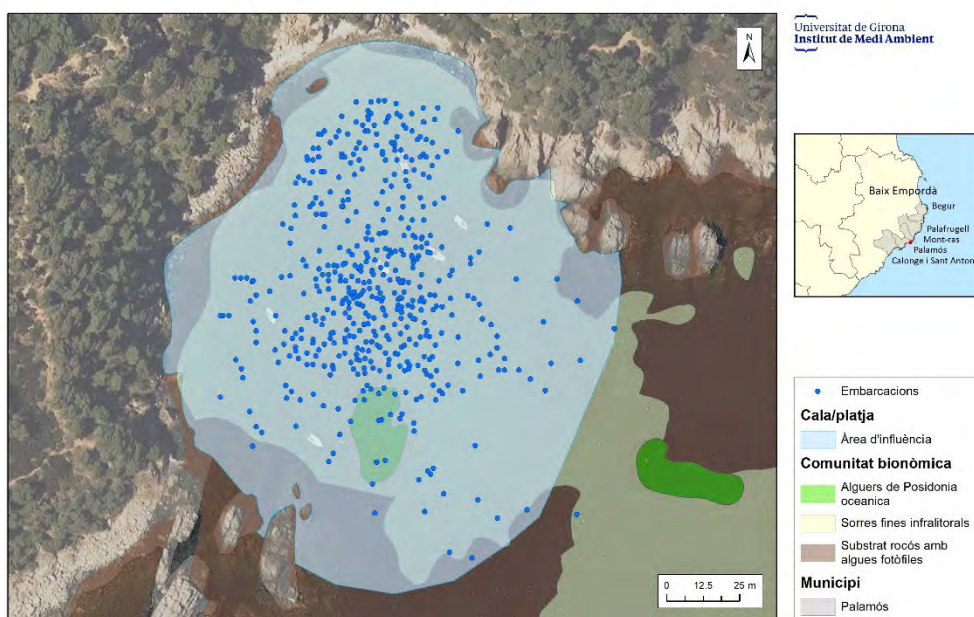
Total d'embarcacions registrades a la platja de Castell durant període d'observació



Senià

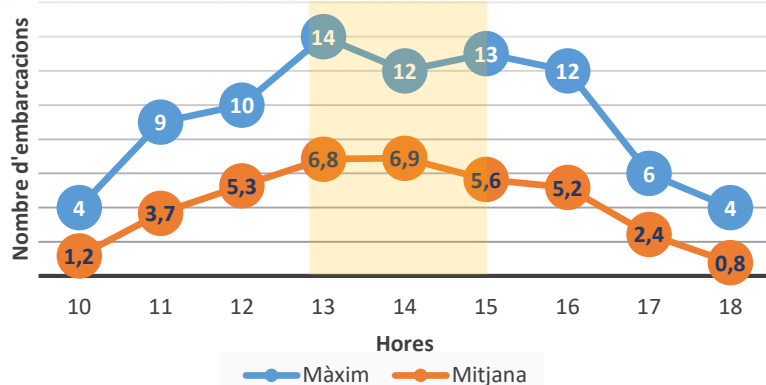
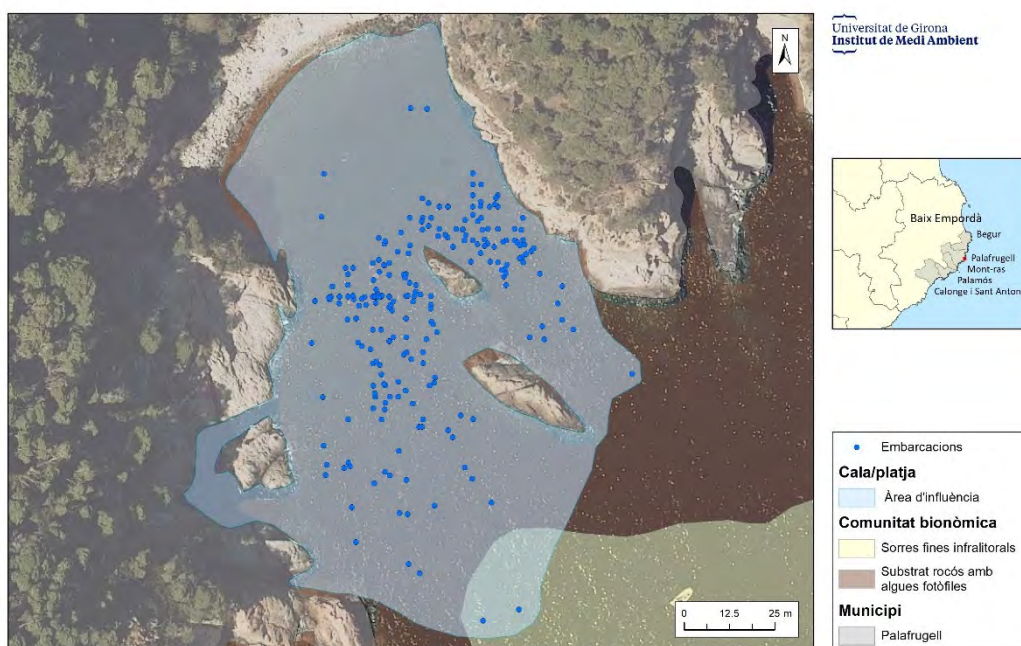
Hora	26/6/2021	17/7/2021	23/7/2021	24/7/2021	29/7/2021	31/7/2021	3/8/2021	7/8/2021	13/8/2021	14/8/2021	20/8/2021	21/8/2021	25/8/2021	28/8/2021	30/8/2021	5/9/2021	9/9/2021	Màxim	Mitjana	Mediana	Desv. Estàndard	Mitj + Desv. Est.	
10	14	40	10		10	45	12	39	12	37	10	34	4	30	3	7	0	45	18,6	12,0	15,0	33,7	
11	26	41	12	34	15	43	17	45	15	41	20	35	12	39	15	19	1	45	24,5	19,5	13,6	38,1	
12	34	40	17	48	18	53	28	33	30	47	28	23	21	43	17	22	0	53	28,6	28,0	13,9	42,5	
13	31	36	15	50	22	53	23	37	38	48	41	22	26	45	26	23	1	53	30,6	28,5	14,1	44,6	
14	31	33	13	47	15	57	10	36	56	41	49	22	43	43	28	27	0	57	31,4	32,0	16,6	48,0	
15	17	29	12	46	13	56	5	32	45	37	35	16	43	37	19	21		56	28,1	29,0	14,6	42,7	
16	14	29	12	36	13	26	2	31	44	21	34	13	37	34	11	16		44	22,9	21,0	11,8	34,7	
17	10	31	8	3	9	25	0	31	39	15	22	11	31	24	4	12		39	17,2	15,0	11,5	28,7	
18	7	29	5	3	6	12	0	25	24	8	9	9	21	21	2	2		29	11,8	9,0	9,2	21,1	
19	7	21	1		5	4	0		6	7		3	7	13				21	7,8	6,5	6,6	14,4	
Màxim	34	41	17	50	22	57	28	45	56	48	49	35	43	45	28	27	1	57	31,4				
Mitjana	19,1	32,9	10,5	33,4	12,6	37,4	9,7	34,3	30,9	30,2	27,6	18,8	24,5	32,9	13,9	16,6	0,4	44,2	22,1				
Mediana	15,5	32,0	12,0	41,0	13,0	44,0	7,5	33,0	34,0	37,0	28,0	19,0	23,5	35,5	15,0	19,0	0,0	45,0	23,7				
Desv. Estànd.	10,5	6,4	4,7	19,6	5,3	19,3	10,2	5,7	16,3	15,9	13,6	10,4	14,1	10,7	9,7	8,1	0,5	11,8	8,1				
Mitj + Desv. Est.	29,6	39,3	15,2	53,0	17,9	56,7	19,9	40,1	47,2	46,1	41,1	29,2	38,6	43,6	23,6	24,7	0,9	56,0	30,2				

Total d'embarcacions registrades a la cala de Senià durant període d'observació



Cala Gens																									
Hora	Dv, 16 juliol	Ds, 17 juliol	Dj, 22 juliol	Ds 24 juliol	Dv, 30 juliol	Dg, 1 agost	Dv, 6 agost	Ds, 7 agost	Dll, 9 agost	Dg, 15 agost	Dm, 17 agost	Ds, 21 agost	Dv, 27 agost	Dg, 29 agost	Dm, 31 agost	Dx, 1 setembre	Dg, 5 setembre	Dm, 7 setembre	Màxim	Mitjana	Mediana	Desv.Estàndard	Mitj + Desv.Est.		
10	3	2	1	0	0	0	0	3	1	4	0	1	1	1	0	1	3	0	4	1,2	1,0	1,3	2,5		
11	8	9	4	1	4	0	5	6	3	5	3	2	2	6	2	2	4	0	9	3,7	3,5	2,5	6,2		
12	8	6	7	5	6	0	10	10	6	5	4	4	4	4	4	3	8	1	10	5,3	5,0	2,7	8,0		
13	1	11	6	14	7	2	14	11	7	7	6	8	4	6	7	5	7	0	14	6,8	7,0	3,9	10,7		
14	1	9	4	12	8	2	9	10	3	8	12	12	8	4	5	5	11	1	12	6,9	8,0	3,8	10,7		
15	1	4	4	7	7		7	11	3	8	13	6	3	6	1	4	10	1	13	5,6	6,0	3,5	9,2		
16	2	1	4	8	7		7	12	4	9	12	7	4	3	1	2	5	0	12	5,2	4,0	3,7	8,9		
17	1	3	1	5	4		5	6	2	3	5	1	1	2	0	0	0		6	2,4	2,0	2,0	4,5		
18	0	0	0	1	0		3	4	1	0	0	0	1	1			0		4	0,8	0,0	1,3	2,0		
Màxim	8	11	7	14	8	2	14	12	7	9	13	12	8	6	7	5	11	1	14	7					
Mitjana	2,8	5,0	3,4	5,9	4,8	0,8	6,7	8,1	3,3	5,4	6,1	4,6	3,1	3,7	2,5	2,8	5,3	0,4	9,3	4,2					
Mediana	1,0	4,0	4,0	5,0	6,0	0,0	7,0	10,0	3,0	5,0	5,0	4,0	3,0	4,0	1,5	2,5	5,0	0,0	10,0	5,2					
Desv.Estàndard	3,2	4,0	2,4	5,0	2,9	1,0	4,3	3,2	2,1	2,8	5,0	4,2	2,5	2,0	2,7	1,8	4,0	0,5	3,7	2,2					
Mitj + Desv.Est.	5,9	9,0	5,8	10,9	7,7	1,8	10,9	11,3	5,5	8,2	11,1	8,8	5,6	5,6	5,2	4,5	9,3	0,9	13,0	6,4					

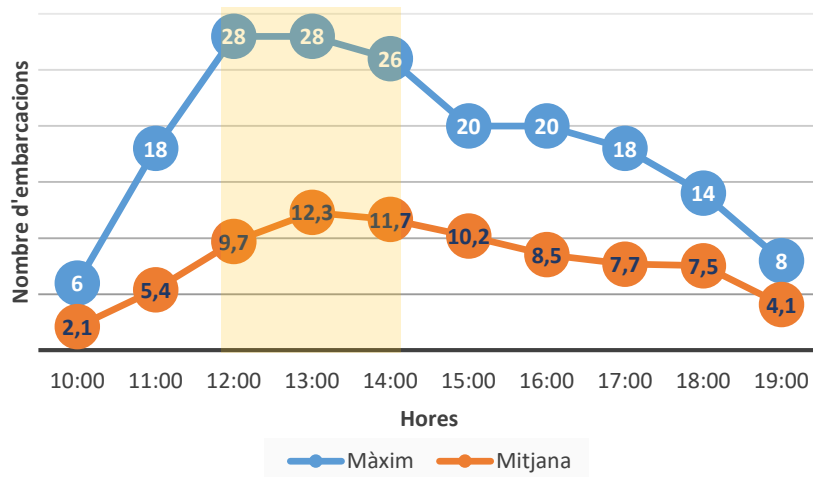
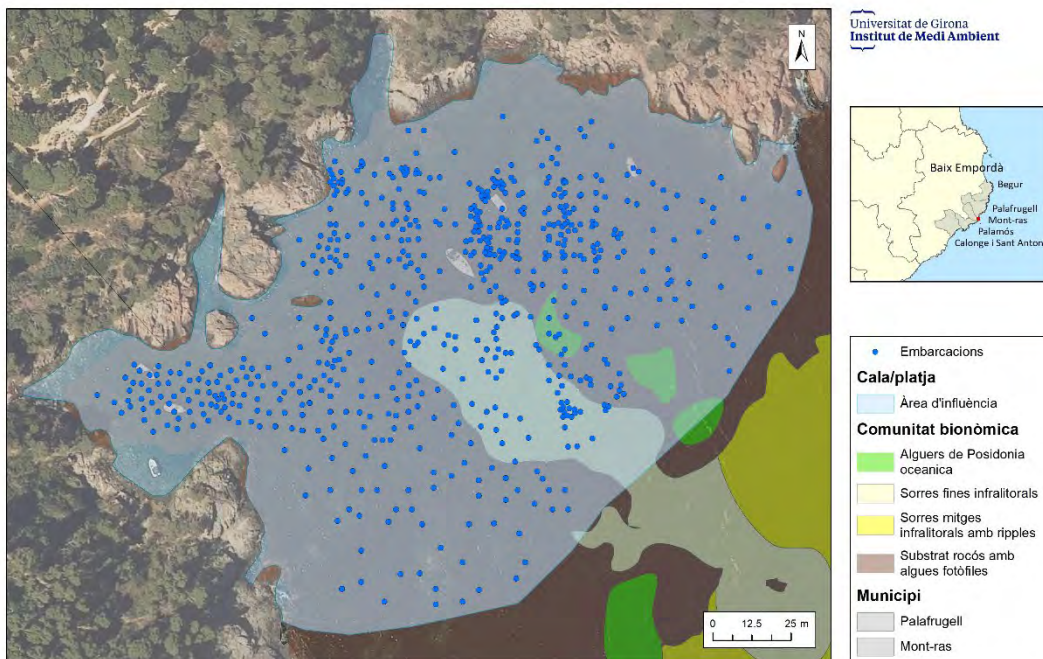
Total d'embarcacions registrades a la cala de Gens durant període d'observació



Cala Massoni

Hora	26-juny	14-jul	18-jul	22-jul	24-jul	30-jul	1-ag	5-ag	7-ag	11-ag	15-ag	17-ag	21-ag	25-ag	27-ag	29-ag	1-set	4-set	5-set	7-set	Màxim	Mitjana	Mediana	Desv.Estàndard	Mitj + Desv.Est.
10:00	1	0	6	4	1	1	0	2	3	3	2	0	4	3	4	4	1	0	3	0	6	2,1	2,0	1,8	3,9
11:00	7	1	18	4	1	1	0	5	8	4	8	5	12	4	3	11	4	0	11	1	18	5,4	4,0	4,8	10,2
12:00	11	4	28	7	8	5	0	13	10	7	12	14	23	8	7	9	6	0	17	5	28	9,7	8,0	6,9	16,6
13:00	18	5	23	5	11	10	0	16	15	11	23	12	28	10	16	10	8	0	23	2	28	12,3	11,0	8,0	20,3
14:00	16	8	20	6	10	4		17	15	13	18	16	26	15	13	6	3	0	4	26	11,7	13,0	6,9	18,6	
15:00	16	4	16	7	7	2		14	13	14	11	14	20	14	10	4	6			1	20	10,2	11,0	5,6	15,7
16:00	12	2	12	9	5	1		14	13	7	10	12	20	9	8	6	4			1	20	8,5	9,0	5,1	13,6
17:00	10	3	9	4	6	1		10	10	5	12	5	18	15	6	7	2				18	7,7	6,5	4,7	12,4
18:00	4	3	10	3	11	1		8	9	7	5	10	14	12	10	6					14	7,5	8,0	3,8	11,3
19:00	1	0	6	0	7	0		6	7	6		5	3	8	4						8	4,1	5,0	3,0	7,0
Màxim	18	8	28	9	11	10	0	17	15	14	23	16	28	15	16	11	8	0	23	5	28	12,3			
Mitjana	9,6	3	14,8	4,9	6,7	2,6	0	10,5	10,3	7,7	11,2	9,3	16,8	9,8	8,1	7	4,3	0	13,5	2	18,6	7,9			
Mediana	10,5	3	14	4,5	7	1	0	11,5	10	7	11	11	19	9,5	7,5	6	4	0	14	1	19	8,1			
Desv.Estànd.	6,2	2,4	7,5	2,5	3,6	3,0	0,0	5,1	3,8	3,7	6,3	5,2	8,5	4,3	4,2	2,5	2,3	0,0	8,5	1,8	7,7	3,3			
Mitj + Desv.Est.	15,8	5,4	22,3	7,4	10,3	5,6	0,0	15,6	14,1	11,4	17,6	14,5	25,3	14,1	12,3	9,5	6,6	0,0	22,0	3,8	26,3	11,2			

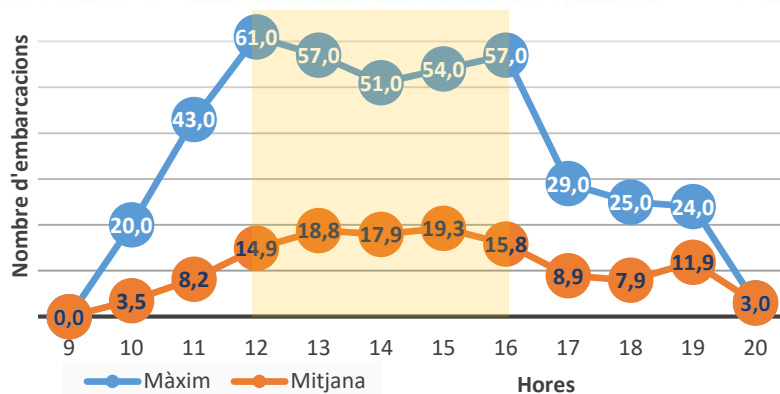
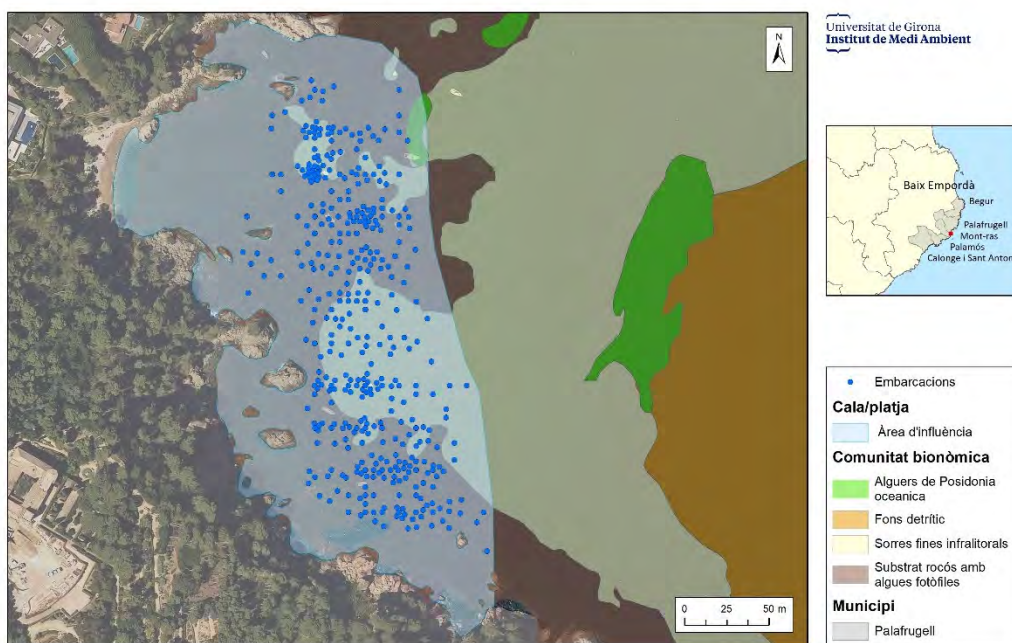
Total d'embarcacions registrades a la cala d'en Massoni durant període d'observació



El Golfet

Hora	Ds, 26/6	Dg, 04/07	Dm, 06/07	Ds, 10/07	Dx, 14/07	Dg, 18/07	Dj, 22/07	Dj, 24/07	Dv, 30/07	Dv, 5/08	Dg, 7/8	Dx, 11/8	Dg, 15/8	Dm, 17/8	Ds, 21/8	Dv, 27/8	Dx, 1/9	Dg, 5/9	Dm, 7/9	Màxim	Mitjana	Mediana	Desv.Estandard	Mitj + Desv-Est.
9									0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	4	4	0	20	0	13	2	0	1	0	13	1	2	0	2	2	0	1	1	20,0	3,5	1,0	5,6	9,1
11	9	10	3	43	1	11	2	4	8	3	19	11	15	0	2	5	0	8	1	43,0	8,2	5,0	10,0	18,1
12	27	5	3	61	3	40	10	7	13	8	20	22	32	1	4	5	0	20	2	61,0	14,9	8,0	16,0	30,9
13	40	5	2	57	7	54	17	5	13	11	17	30	31	0	0	23	1	38	6	57,0	18,8	13,0	18,1	36,9
14	51	3	3	51	7	39	14	4	10	15	10	28	34	0	3	33	0	29	7	51,0	17,9	10,0	17,1	35,0
15			6	54	8	47	13	6	6	12	3	28	28	2	2	34		40		54,0	19,3	12,0	17,7	37,0
16			4	57	2	50	18	3	3	4	1	29		2	5	28				57,0	15,8	4,0	19,4	35,2
17			3		2	11	24	1	3	2	3	20		2	7	29				29,0	8,9	3,0	9,9	18,8
18					2	9	16	4	0	0	3	25		2	2	24				25,0	7,9	3,0	9,4	17,3
19						9	22	6		10		24		2		10				24,0	11,9	10,0	8,1	20,0
20								3												3,0	3,0	3,0		
Màxim	51	10	6	61	8	54	24	7	13	15	20	30	34	2	7	34	1	40	7	61	19			
Mitjana	26,2	5,4	3,0	49,0	3,6	28,3	13,8	3,9	5,7	5,9	9,9	19,8	20,3	1,0	3,0	17,5	0,2	19,4	2,8	35,3	10,8			
Mediana	27,0	5,0	3,0	54,0	2,0	26,0	15,0	4,0	4,5	4,0	10,0	24,0	28,0	1,0	2,0	23,0	0,0	20,0	1,5	36,0	10,4			
Desv.Estandard	20,0	2,7	1,7	14,0	3,0	19,2	7,4	2,1	5,1	5,5	7,6	10,9	14,6	1,0	2,1	13,2	0,4	16,9	2,9	21,4	6,6			
Mitj + Desv-Est.	46,2	8,1	4,7	63,0	6,5	47,5	21,2	6,0	10,8	11,4	17,5	30,8	34,9	2,0	5,1	30,7	0,6	36,3	5,8	56,8	17,4			

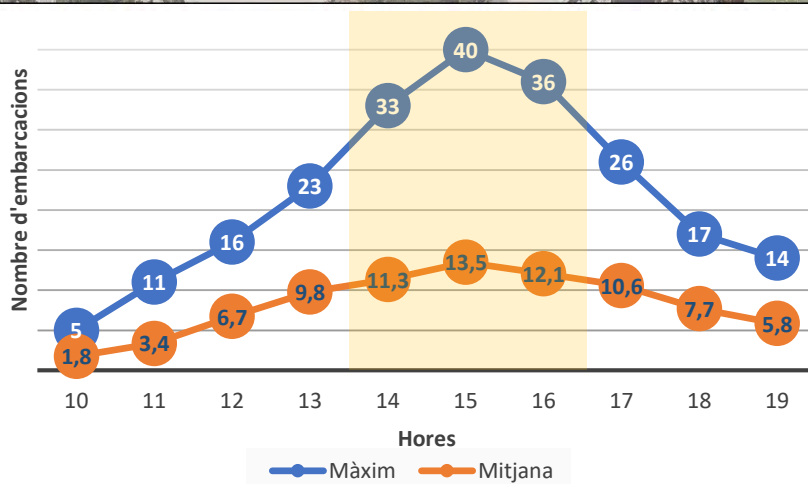
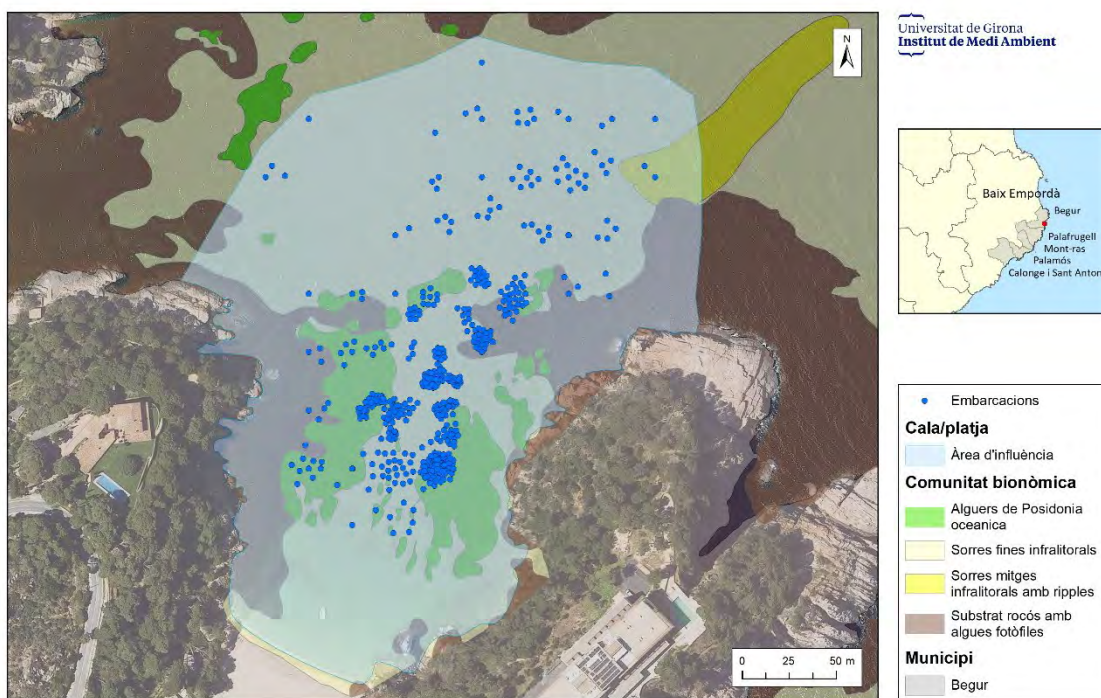
Total d'embarcacions registrades a la platja del Golfet durant període d'observació



Aiguablava

Hores	27/6/2021	4/7/2021	6/7/2021	10/7/2021	14/7/2021	18/7/2021	22/7/2021	25/7/2021	29/7/2021	31/7/2021	5/8/2021	11/8/2021	14/8/2021	15/8/2021	18/8/2021	22/8/2021	25/8/2021	27/8/2021	29/8/2021	1/9/2021	5/9/2021	7/9/2021	Màxim	Mitjana	Mediana	Desv.Estàndard	Mitj + Desv.Est.
10	1	1	0	1	1	3	1	0		4	3	2	5	5	2		0		0	1			5	1,8	1,0	1,7	3,4
11	4	2	1	4	2	10	2	1	1	5	2	5	5	5	3	7	0	1	0	1	2	11	11	3,4	2,0	3,0	6,3
12	3	0	3	10	5	16	4	2	5	7	8	12	8	11	3	15	3	9	0	2	10	12	16	6,7	6,0	4,7	11,4
13	8	1	2	11	8	18	5	0	8	6	10	23	14	17	9	22	7	15	2	4	12	13	23	9,8	8,5	6,5	16,3
14	7	1	2	9	3	14	7		6	8	11	33	33	22	13	17	8	13	0	2	15	14	33	11,3	9,0	9,2	20,5
15	12	0	1	11	4	19	8		6	5	13	34	40	20	15	23	13	16		2	14		40	13,5	13,0	10,6	24,1
16	10	0	1	8	4	13	6		6	5	12	30	36	19	12	26	11	18		1	11		36	12,1	11,0	9,9	22,0
17	8	0	3	10	1	12	8		7	4	9	26	24	24	11	20	10	14		0	10		26	10,6	10,0	8,0	18,6
18	8	0	4	6	1	8	3		4	2	5	17	17	14	9	16	6	16		0	10		17	7,7	6,0	5,9	13,5
19			0	4					2	1	3	7	14	6	7	9	5	9			9		14	5,8	6,0	3,9	9,8
Màxim	12	2	4	11	8	19	8	2	8	8	13	34	40	24	15	26	13	18	2	4	15	14	40	13,5			
Mitjana	6,8	0,5	1,9	7,4	3,2	12,6	4,9	0,8	5,0	4,7	7,6	18,9	19,6	14,3	8,4	17,2	6,3	12,3	0,4	1,4	10,3	12,5	22,1	8,3			
Mediana	8,0	0,0	2,0	8,5	3,0	13,0	5,0	0,5	6,0	5,0	8,5	20,0	15,5	15,5	9,0	17,0	6,5	14,0	0,0	1,0	10,0	12,5	20,0	8,7			
Desv. Estàndard	3,5	0,7	1,3	3,5	2,3	5,1	2,6	1,0	2,3	2,1	4,1	12,0	13,0	7,2	4,6	6,3	4,4	5,2	0,9	1,2	3,7	1,3	11,5	3,8			
Mitj + Desv.Est.	10,3	1,2	3,2	10,9	5,6	17,6	7,5	1,7	7,3	6,8	11,7	30,9	32,6	21,5	13,0	23,5	10,7	17,6	1,3	2,7	14,0	13,8	33,6	12,1			

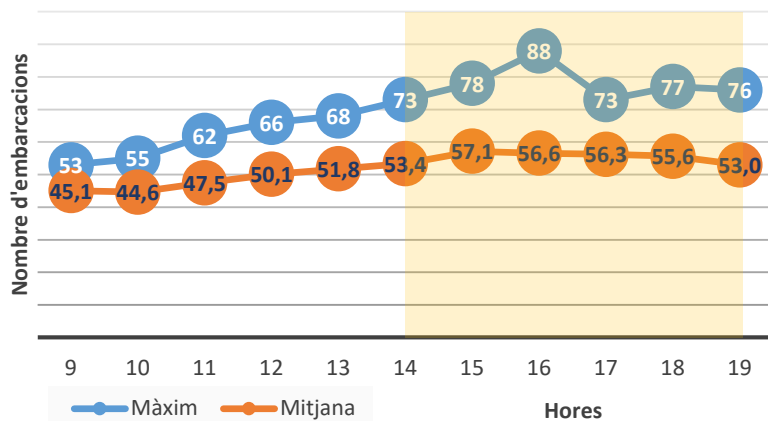
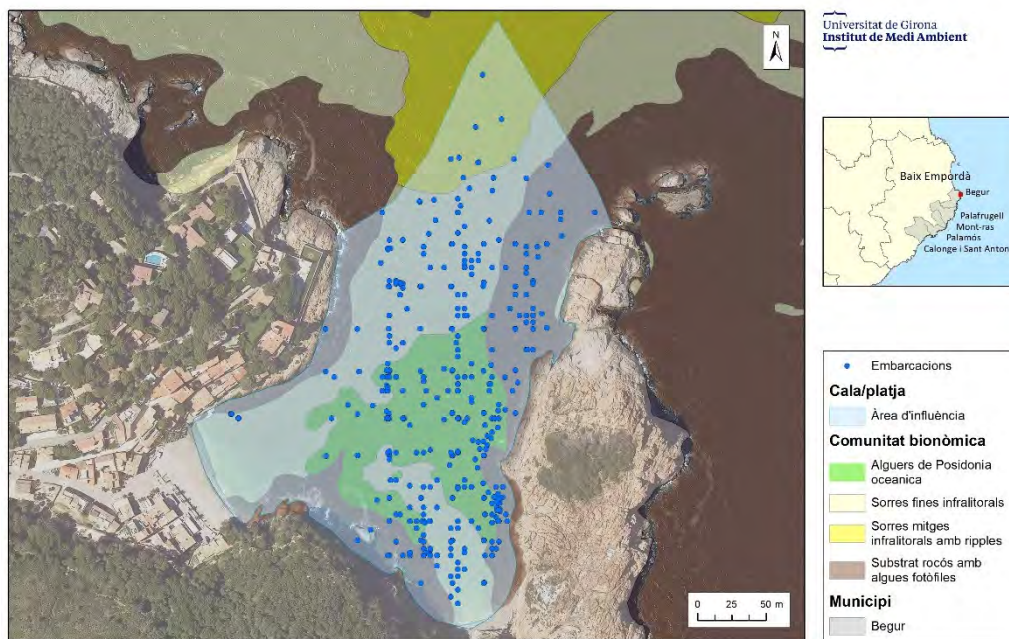
Total d'embarcacions registrades a Aiguablava durant període d'observació



Sa Tuna

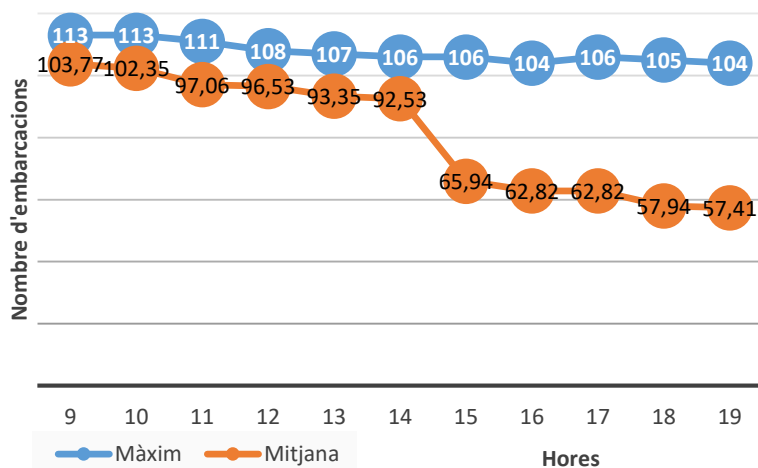
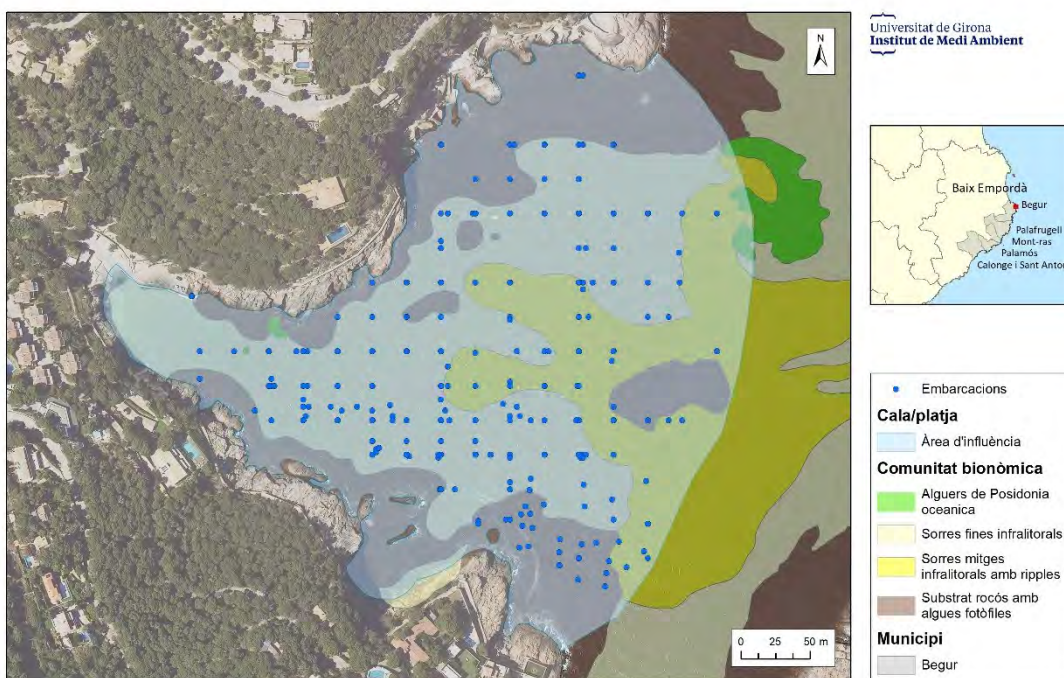
Hora	16 Juliol	18 Juliol	22 Juliol	24 Juliol	30 Juliol	1 Agost	3 Agost	7 Agost	11 Agost	15 Agost	19 Agost	21 Agost	23 Agost	29 Agost	1 Setembre	5 Setembre	7 Setembre	Màxim	Mitjana	Mediana	Desv.Estandard	Mitj + Desv.Est.	
9					50	48	50	49	46	43	50	53	43	42	43	36	33	53	45,1	46,0	5,9	50,9	
10	43	46	47	42	55	45	50	47	48	45	49	52	43	36	40	37	34	55	44,6	45,0	5,7	50,3	
11	44	52	49	49	44	47	58	55	48	49	56	62	45	37	42	39	31	62	47,5	48,0	7,9	55,3	
12	47	55	53	57	47	46	60	51	54	62	66	58	45	38	40	39	33	66	50,1	51,0	9,3	59,3	
13	47	53	51	54	54	46	68	61	62	66	65	59	45	39	40	36	34	68	51,8	53,0	10,8	62,6	
14	52	50	54	54	48	47	63	67	73	63	71	65	46	40	41	38	35	73	53,4	52,0	11,8	65,2	
15	48	52	61	52	46	47	74	58	78	72	72	58	44		38			78	57,1	55,0	12,6	69,8	
16	45	51	56	53	53		63	53	88	65	57	54			41			88	56,6	53,5	11,9	68,5	
17	48	53	54	51	52		63	57	73	67	60	59			38			73	56,3	55,5	9,2	65,4	
18	52	50	47	49	54		61	57	77	63	64				38			77	55,6	54,0	10,4	66,1	
19	47	50	46	47	53		60	51	76	51	62				40			76	53,0	51,0	9,8	62,8	
Màxim	52	55	61	57	55	48	74	67	88	72	72	65	46	42	43	39	35	88	57,1				
Mitjana	47,3	51,2	51,8	50,8	50,5	46,6	60,9	55,1	65,7	58,7	61,1	57,8	44,4	38,7	40,1	37,5	33,3	69,9	51,9				
Mediana	47,0	51,5	52,0	51,5	52,0	47,0	61,0	55,0	73,0	63,0	62,0	58,0	45,0	38,5	40,0	37,5	33,5	73,0	53,0				
Desv.Estand.	3,0	2,4	4,7	4,3	3,8	1,0	6,9	5,8	14,7	9,9	7,6	4,2	1,1	2,2	1,6	1,4	1,4	10,4	4,6				
Mitj + Desv.Est	50,3	53,6	56,5	55,1	54,3	47,5	67,9	60,9	80,4	68,6	68,7	62,0	45,6	40,8	41,7	38,9	34,7	80,3	56,5				

Total d'embarcacions registrades a Sa Tuna durant període d'observació



Aiguafreda																							
Hora	26/6/2021	22/7/2021	24/7/2021	30/7/2021	1/8/2021	3/8/2021	7/8/2021	11/8/2021	15/8/2021	19/8/2021	21/8/2021	23/8/2021	25/8/2021	29/8/2021	1/9/2021	5/9/2021	7/9/2021	Màxim	Mitjana	Mediana	Desv.Estandard	Mitj + Desv.Est.	
9				102	102	113	110	113	105	113		107	99	107	101	89	88	113	103,77	105	8,27	112,04	
10	97	105	95	99	107	109	108	106	113	105	109	107	102	106	98	87	87	113	102,35	105	7,51	109,86	
11	83	101	96	70	107	111	101	97	97	102	101	104	96	105	105	88	86	111	97,06	101	10,23	107,29	
12	78	102	103	83	108	103	98	104	95	92	97	105	94	105	102	87	85	108	96,53	98	8,86	105,39	
13	67	97	96	96	107	94	91	95	89	91	97	104	91	106	95	86	85	107	93,35	95	9,22	102,57	
14	76	88	97	98	105	86	99	94	83	88	93	104	93	106	94	84	85	106	92,53	93	8,45	100,98	
15	78	88	106	96	0	83	101	91	93	94	89	106	0	0	96	0	0	106	65,94	89	44,43	110,37	
16	85	99	104	97	0	96	104	97	101	101	93	0	0	0	91	0	0	104	62,82	93	48,04	110,87	
17	85	97	104	106	0	99	97	99	92	98	97	0	0	0	94	0	0	106	62,82	94	48,03	110,86	
18	85	95	103	97	0	105	97	104	101	104	0	0	0	0	94	0	0	105	57,94	94	50,19	108,13	
19	85	96	98	98	0	102	95	97	104	104	0	0	0	0	97	0	0	104	57,41	95	49,68	107,09	
Màxim	97,0	105,0	106,0	106,0	108,0	113,0	110,0	113,0	113,0	113,0	109,0	107,0	102,0	107,0	105,0	89,0	88,0	113,0	105,4				
Mitjana	81,9	96,8	100,2	94,7	57,8	100,1	100,1	99,7	97,5	99,3	77,6	67,0	52,3	57,7	97,0	47,4	46,9	100,2	80,8				
Mediana	84,0	97,0	100,5	97,0	102,0	102,0	99,0	97,0	97,0	101,0	95,0	104,0	91,0	105,0	96,0	84,0	85,0	105,0	96,3				
Desv.Estand.	7,9	5,5	4,2	9,9	55,4	9,7	5,6	6,4	8,4	7,4	41,2	53,1	50,1	55,3	4,2	45,4	44,9	55,4	24,4				
Mitj + Desv.Est.	89,8	102,3	104,4	104,6	113,2	109,8	105,7	106,1	105,9	106,7	118,8	120,1	102,4	113,0	101,2	92,7	91,8	120,1	105,2				

Total d'embarcacions registrades a Aiguafreda durant període d'observació

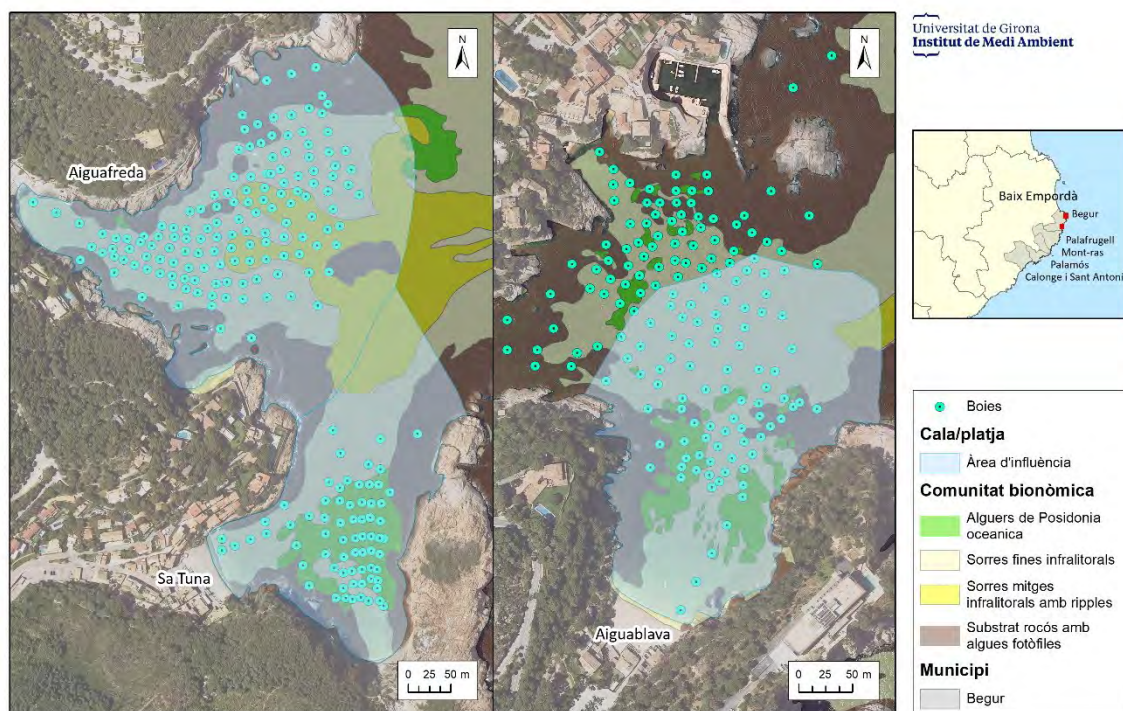


3.3 Caracterització de la demanda de la nàutica recreativa

3.3.1 Geolocalització de les zones de fondeig

La tipologia de cales escollida és volgudament diversa. En les tres cales de Begur, Aiguafreda, Sa Tuna i Aiguablava hi ha extensos camps de boies que actuen de port (disseminat i no estable) i acullen la demanda de fondeig d'embarcacions de Begur durant la temporada estiuenca.

Cales analitzades a Begur

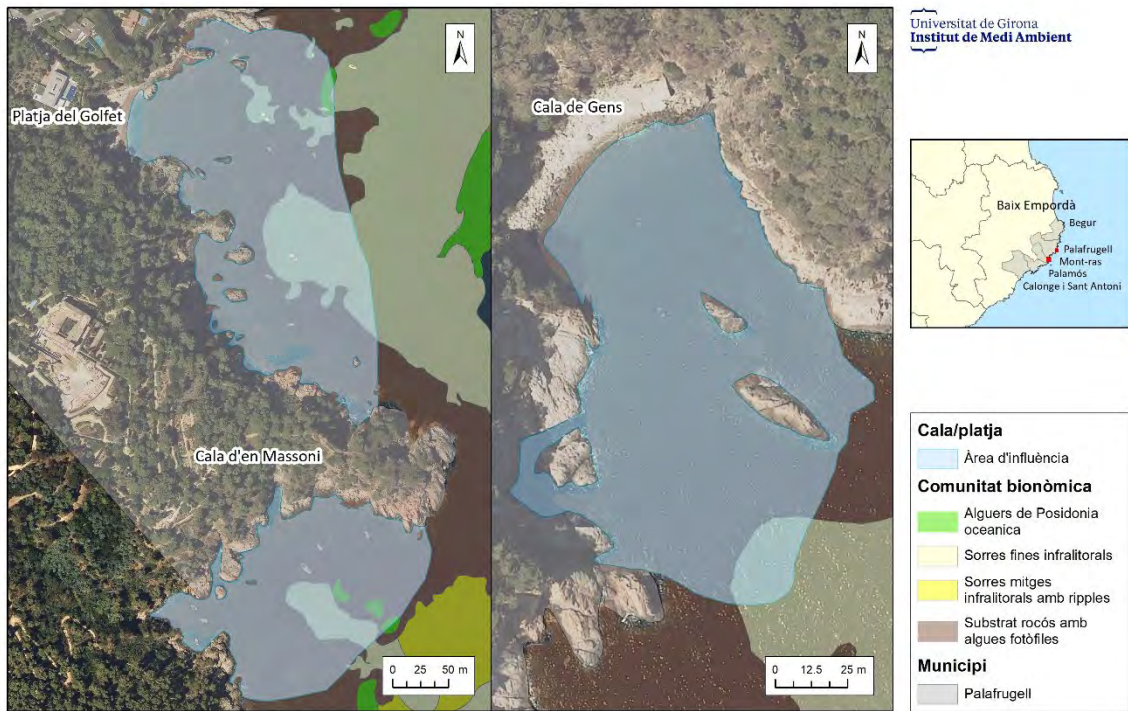


Contràriament, les cales escollides del terme de Palafrugell, el Golfet, cala Massoni i cala Gens són cales poc antropitzades, sense cap boia, amb un entorn natural feréstec, i, sobretot cala Massoni i cala Gens bastant aïllades, i distanciades del nucli urbanitzat.

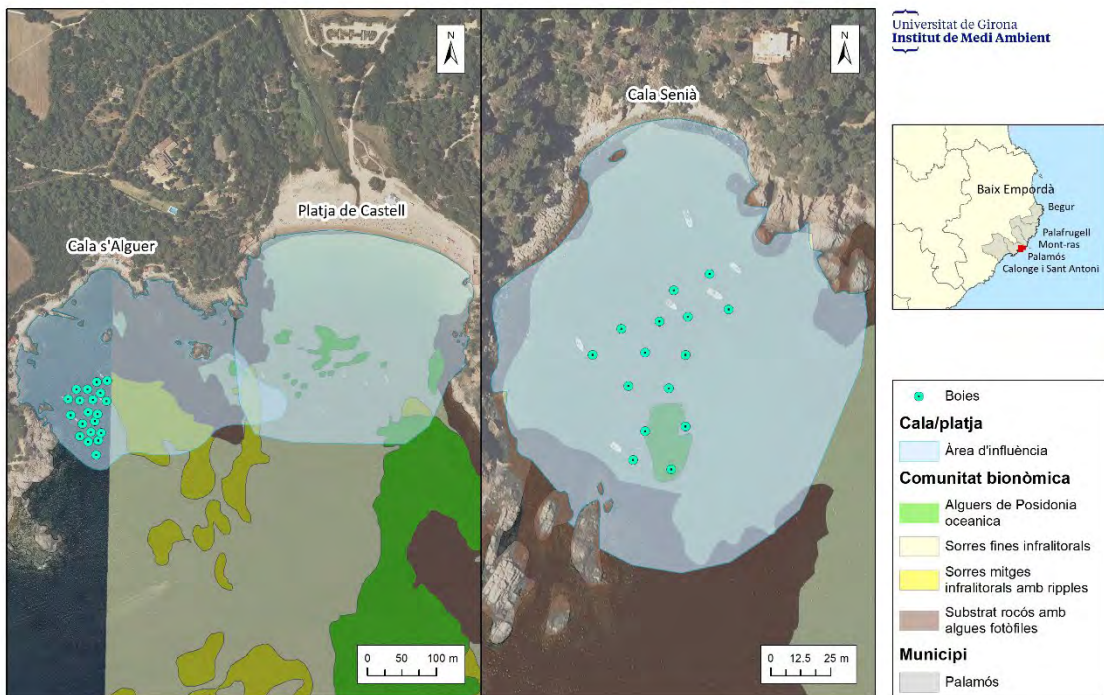
Per la seva part, les cales del Palamós, cala Senià, platja de Castell i Cala S'Alguer difereixen de les anteriors i alhora també entre elles. Cala Senià i cala S'Alguer disposen de 15 i 20 boies respectivament, mentre que a la platja de Castell no hi ha camp boia disponible. Altrament, mentre cala Senià és una cala aïllada, de paisatge natural de prominents penya-segats, la platja de Castell i S'Alguer són platges semi-naturals amb un ric patrimoni cultural i natural, de fàcil accessibilitat i molt freqüentades.

Per tant, resultarà interessant comparar els comportaments dels usuaris entre aquests diferents espais.

Cales analitzades a Palafrugell

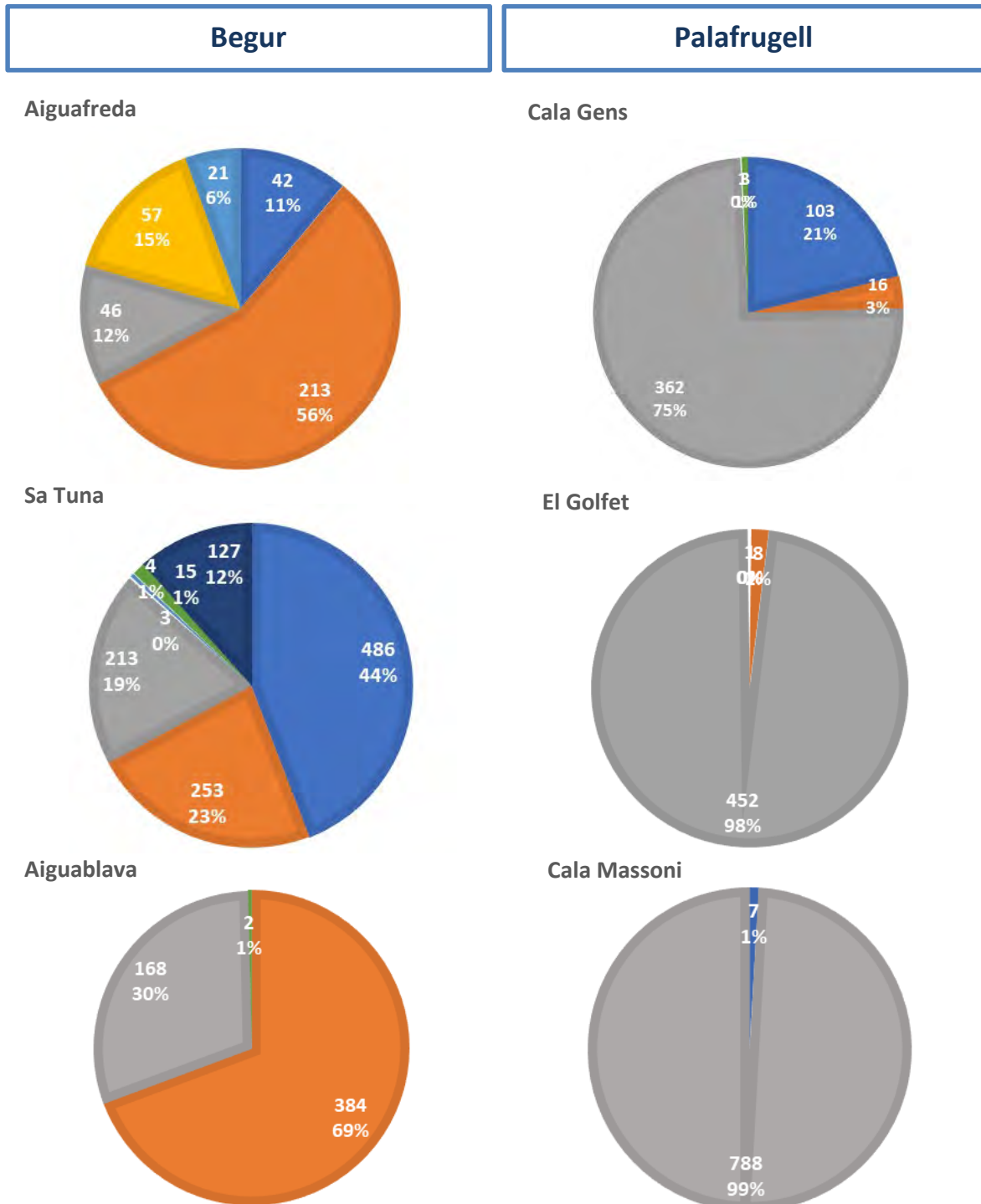


Cales analitzades a Palamós



3.3.2 Tipologia de fondeig per cala / platja

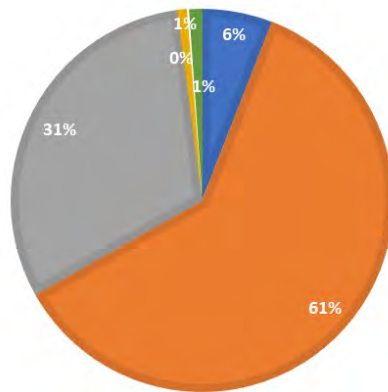
- No registrat
- Boia existent
- Ancora pròpia
- Amarrada a la roca
- Amarrada a boia compartida
- Amarrada a altra embarcació
- Boia + Roca



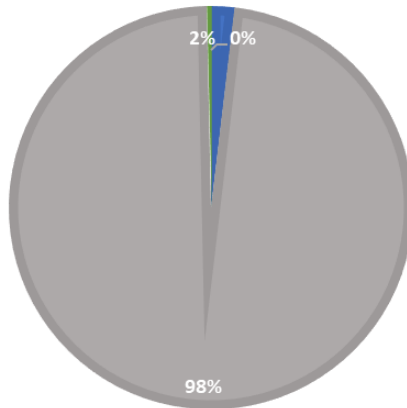
- No registrat
- Boia existent
- Ancora pròpia
- Amarrada a la roca
- Amarrada a boia compartida
- Amarrada a altra embarcació
- Boia + Roca

Palamós

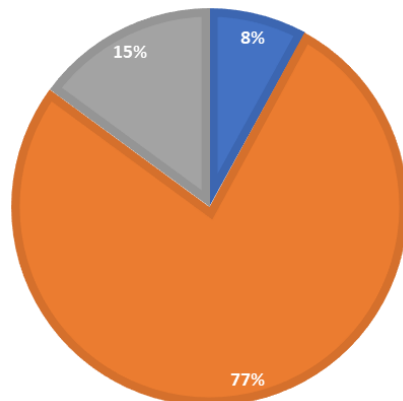
Cala Senià



Platja de Castell



Cala S'Alguer



Aiguafreda, Aiguablava, Cala Senià i S'Alguer destaquen perquè més de la meitat de les seves embarcacions (56%, 69%, 61% i 77%, respectivament) fondegen en una boia existent. A les dues cales de Begur, el camp de boies actua de port i aquest fondeig ja resulta normal. A cala Senià i cala S'Alguer, on a l'estiu de 2021 hi havia 15 i 20 boies respectivament, l'alt percentatge de fondeig en boia existent indica la preferència dels usuaris d'utilitzar aquests sistema abans que l'ancoratge propi.

A cala Gens, el Golfet, Castell i cala Massoni, donada la inexistència de camp de boies, gairebé totes seves embarcacions que hi fondegen (75%, 98%, 98% i 99%) ho fan amb àncora pròpia.

El gran nombre d'embarcacions existents a Sa Tuna va dificultar recollir amb exactitud el sistema de fondeig utilitzat, fet pel qual té un gran percentatge (44%) de fondejos no registrats. Dins dels registrats, les dues tipologies de fondeig que destaquen és a boia existent (23%) i amb àncora pròpia (19%).

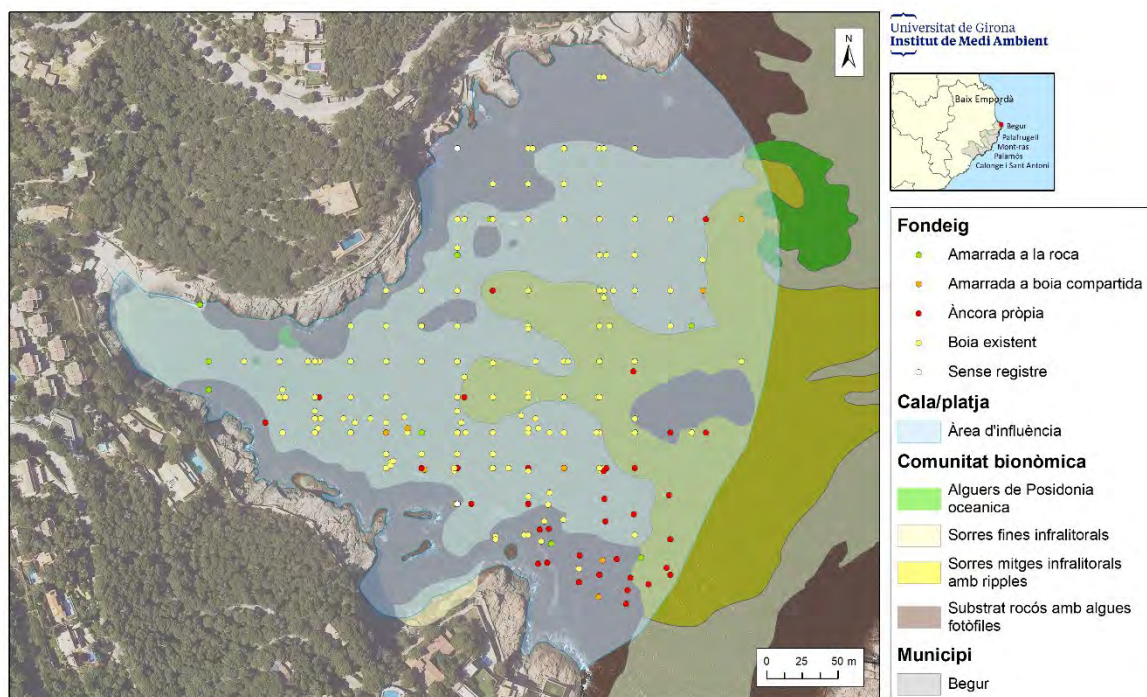
Amarrar a la roca és un tipus de fondeig bastant utilitzat a Aiguafreda (el 15% de les embarcacions opten per aquest tipus de fondeig), mentre en la resta de cales no s'observen percentatges destacats. La combinació de fondeig amb boia i amarrat a la roca es registra només a Sa Tuna, amb un pes del 12%. Amarrar a boia compartida és un tipus de fondeig que es practica amb una proporció major a Aiguafreda (6%).

Durant el treball de camp s'ha evidenciat que allà on hi ha camps de boies els usuaris de la nàutica recreativa prefereixen fondejar en una boia disponible que tirar l'àncora. De vegades, el difícil accés a la boia enmig de moltes embarcacions o el cost del lloguer de la boia, actuen de factor dissuasiu i s'opta per fondejar amb la pròpia àncora.

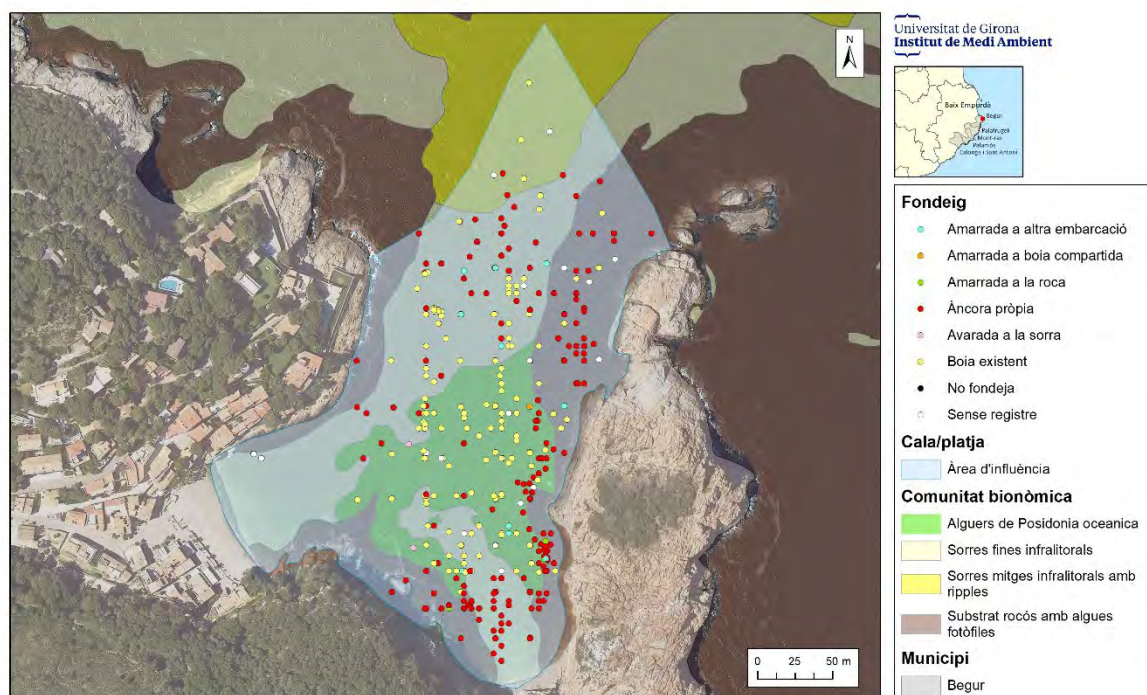
3.3.3 Geolocalització dels punts de fondeig utilitzats pels usuaris

La pressió sobre els ecosistemes marítime-costaners és diferent segons l'afluència de visitants i el tipus de fondeig utilitzat. De les dades quantitatives i qualitatives registrades durant el treball de camp s'extreu la següent cartografia de tipologies de fondeig, superposada als ecosistemes marins presents en la zona estudiada.

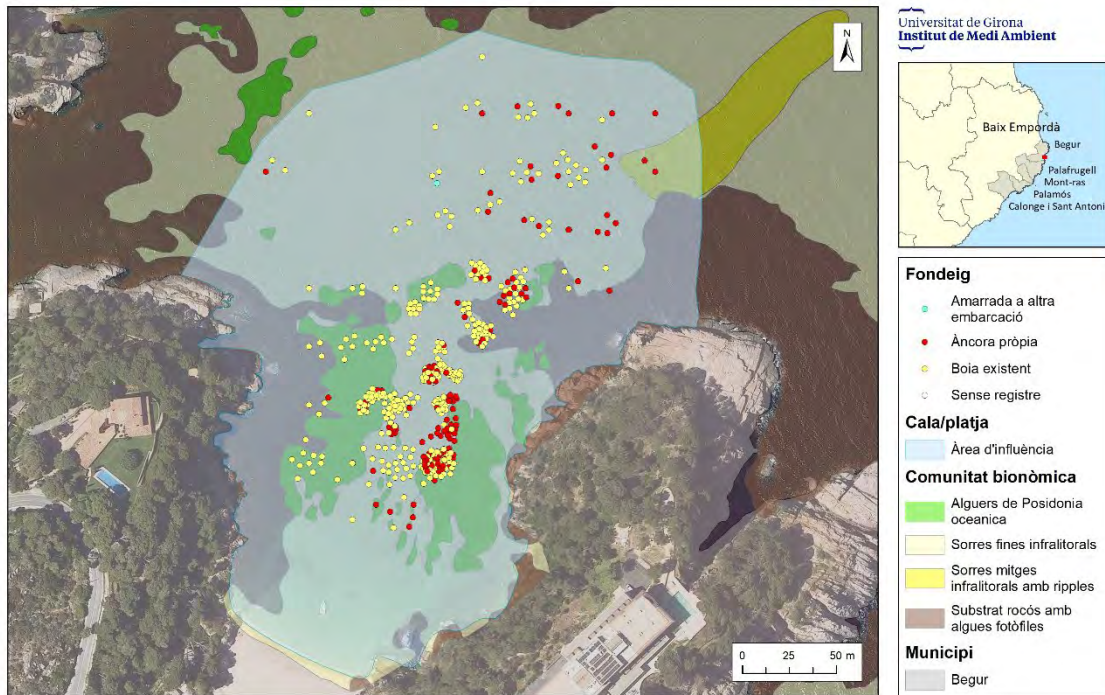
Tipus de fondeig registrat a Aiguafreda durant període d'observació



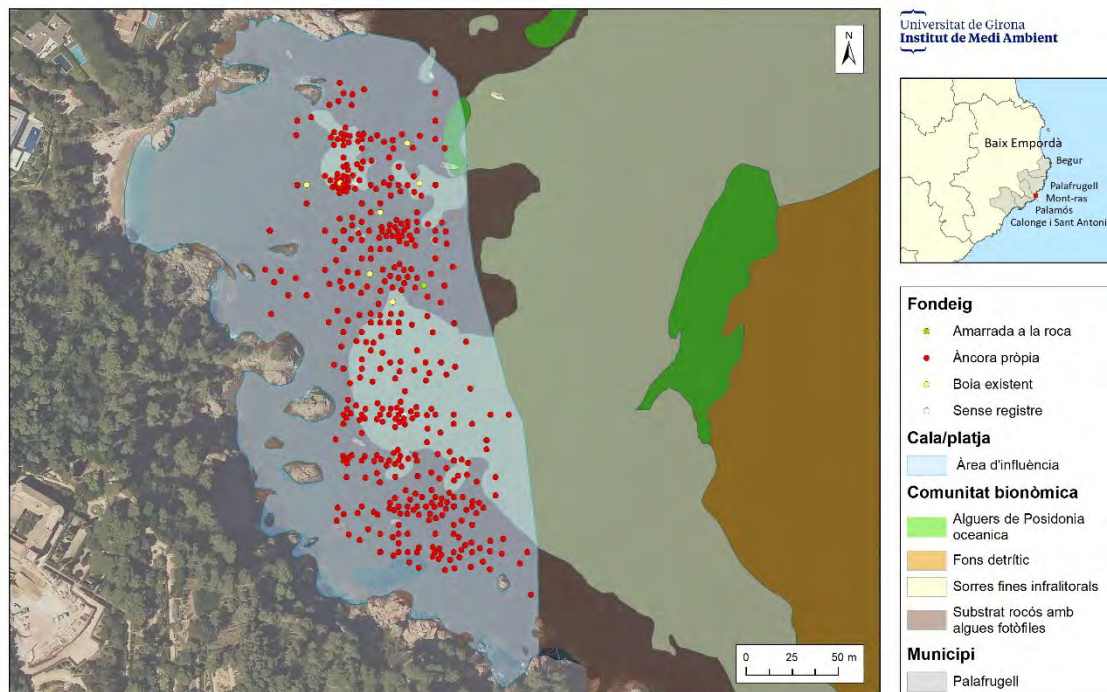
Tipus de fondeig registrat a Sa Tuna durant període d'observació



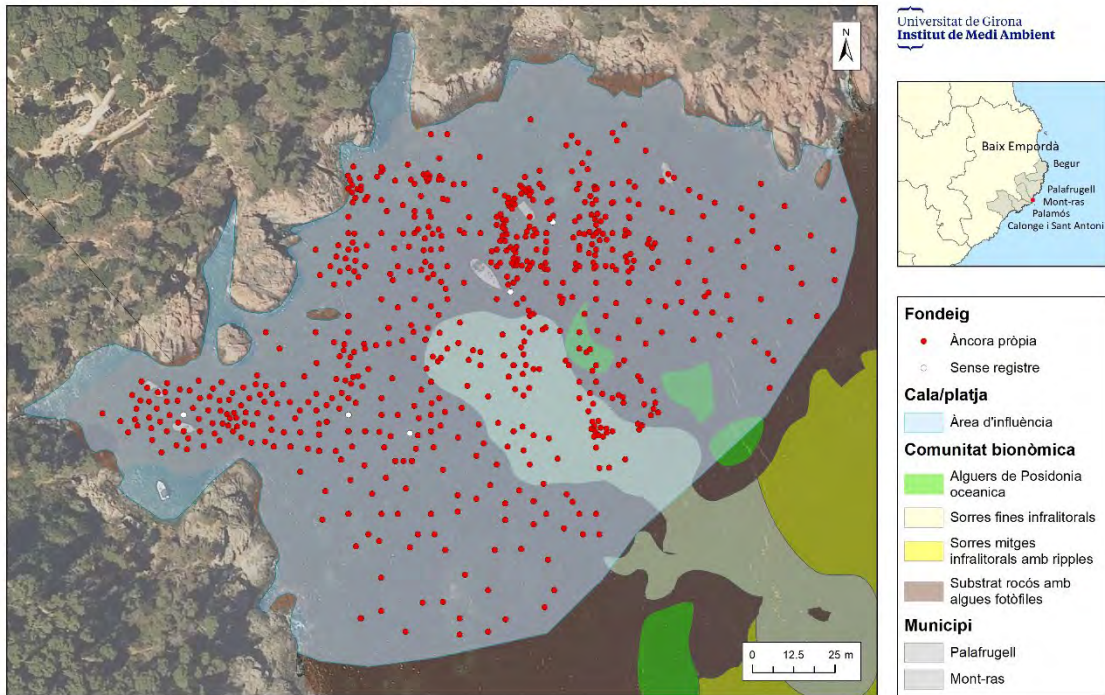
Tipus de fondeig registrat a Aiguablava durant període d'observació



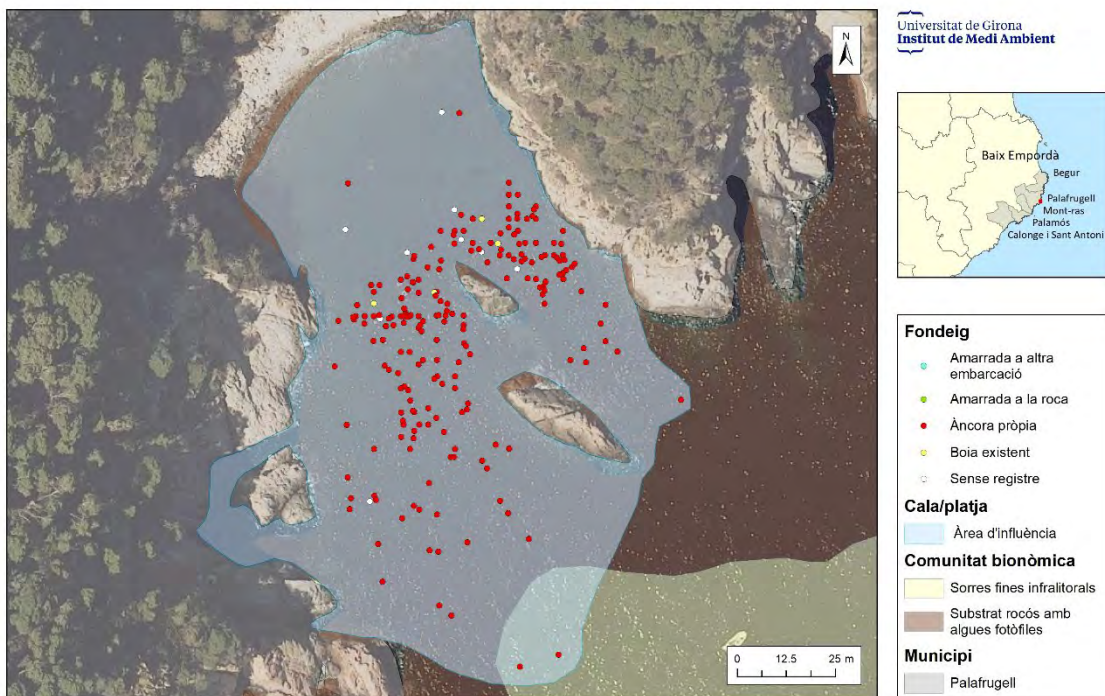
Tipus de fondeig registrat a la platja del Golfet durant període d'observació



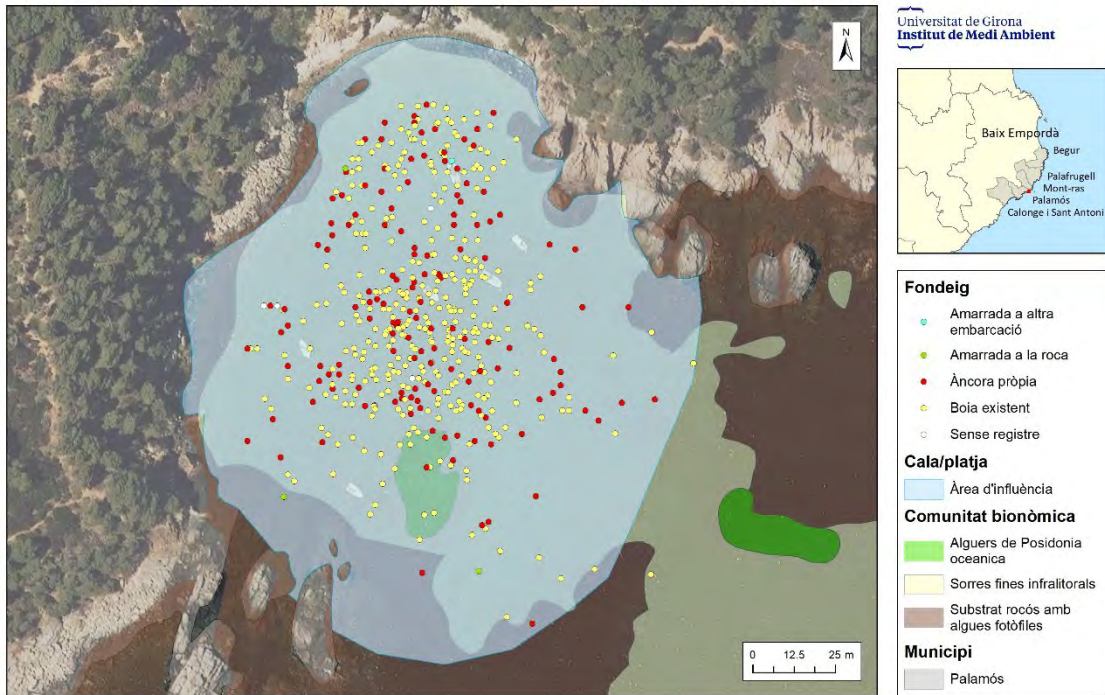
Tipus de fondeig registrat a la cala d'en Massoni durant període d'observació



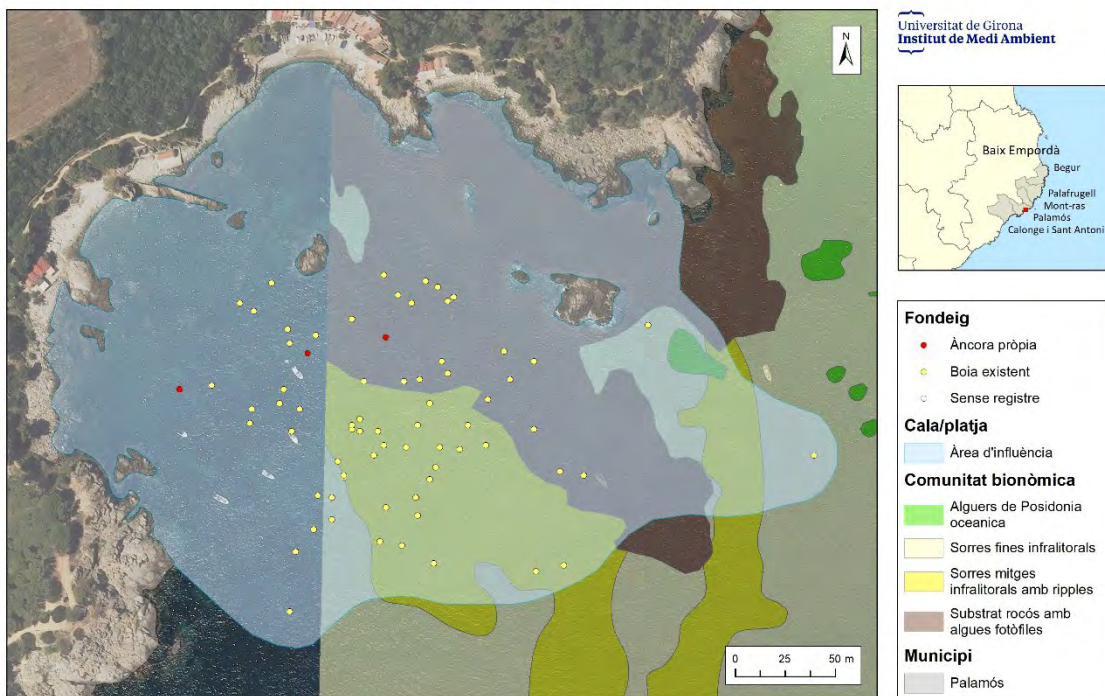
Tipus de fondeig registrat a la cala de Gens durant període d'observació



Tipus de fondeig registrat a la cala de Senià durant període d'observació

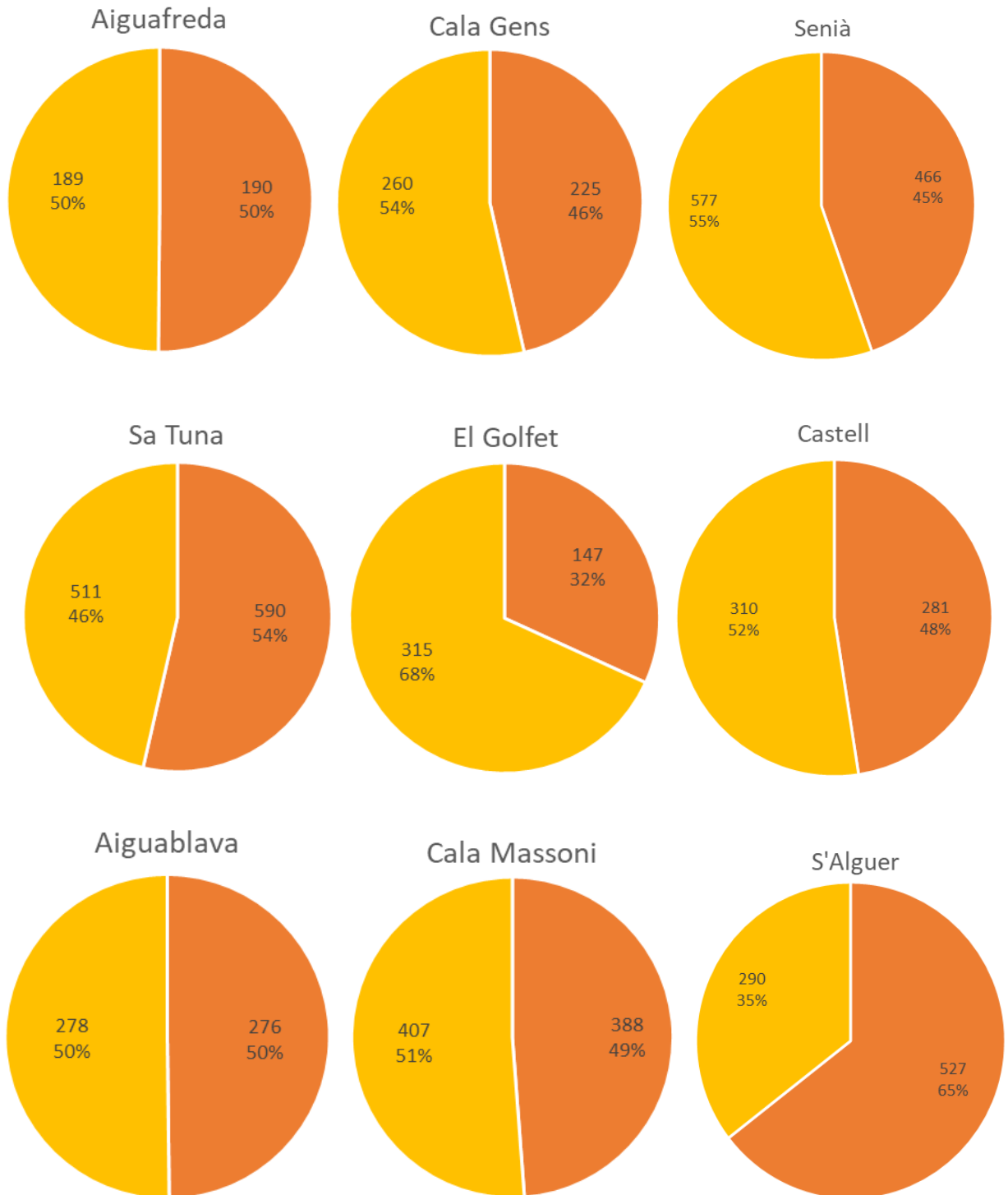


Tipus de fondeig registrat a la cala s'Alguer durant període d'observació



3.3.4 Presència/fondeig d'embarcacions segons dia laborable/festiu per cala/platja

■ Laborable ■ Festiu



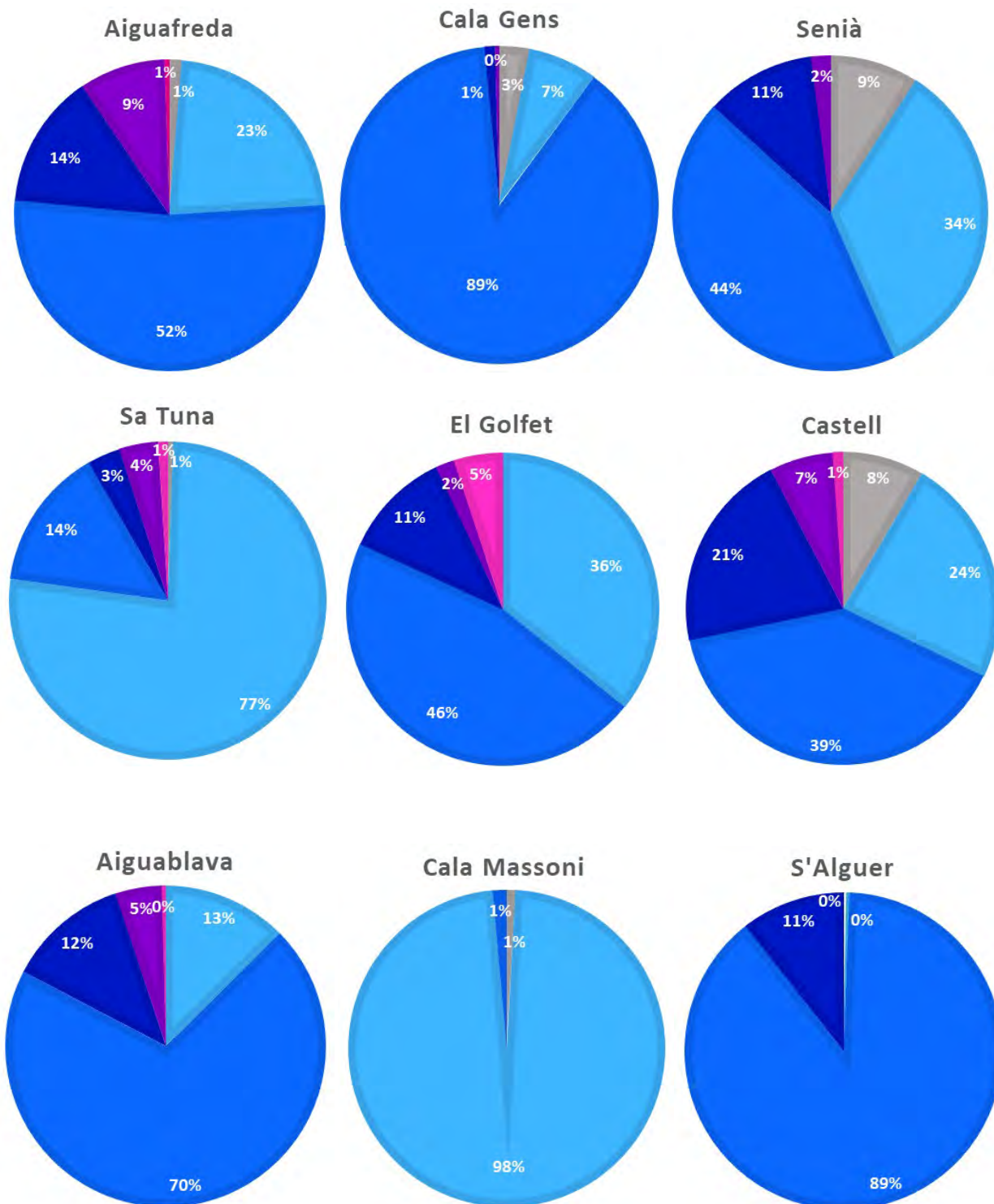
Setmanalment, s'ha realitzat treball de camp un dia feiner i un diu festiu. En la majoria de cales s'observa pràcticament el mateix nombre d'embarcacions fondejades en dies laborables que en dies festius. Aquests resultats obligaran a tornar a analitzar aquestes dades, ara cercant la probabilitat que un dia laborable del mes de juny, juliol, agost o setembre formi part del període de vacances i per tant sigui festiu.

Aiguablava i Aiguafreda tenen quasi el mateix nombre d'embarcacions que fondegen en dies laborables que en dies festius.

Les platges on s'ha detectat una major afluència en dies festius són el Golfet (68%), cala Senià (55%), cala Gens (54%), platja de Castell (52%) i cala Massoni (51%). Altrament, les que tenen una major afluència en dies laborables són S'Alguer (65%) i Sa Tuna (54%).

3.3.5 Tipologia d'embarcacions segons eslora (m) per cala/platja

■ No assignat ■ 2<5 ■ 5<8 ■ 8<12 ■ 12<20 ■ 20<30

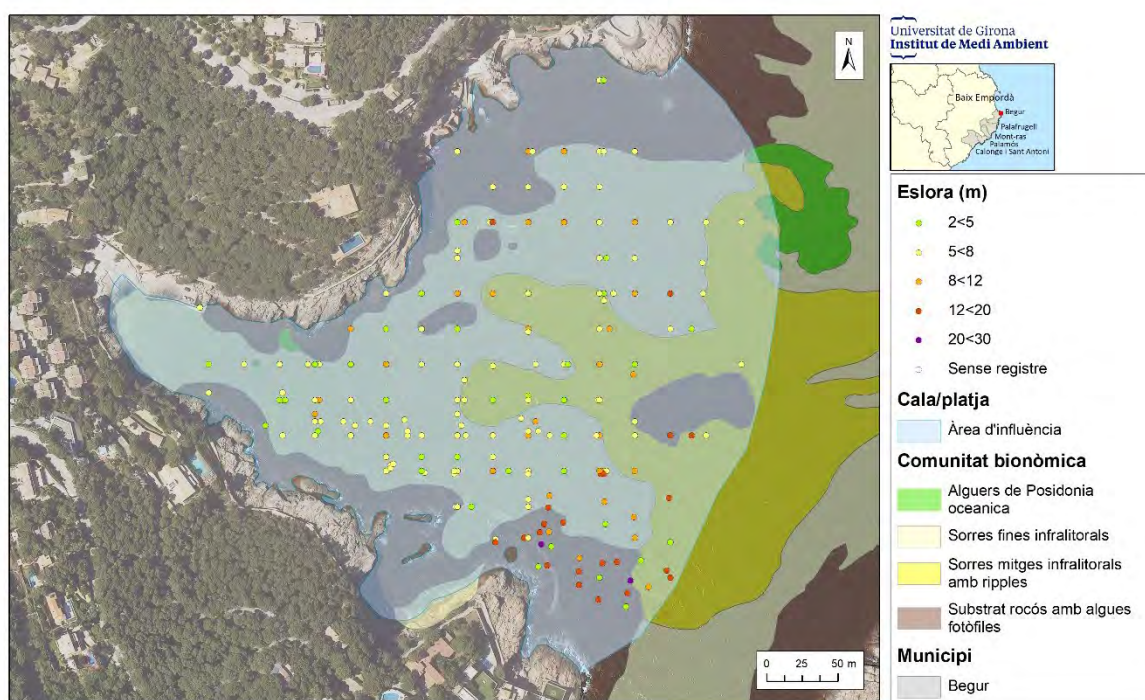


Donades les característiques físiques de les cales o platges analitzades, i el grau de massificació que en elles es concentra al llarg del període estiuenc, l'envergadura de les embarcacions que les freqüenten són, en un 90%, de grandària inferior als 12 metres d'eslora, amb un clar predomini de les eslors entre els 2 i els 8 metres.

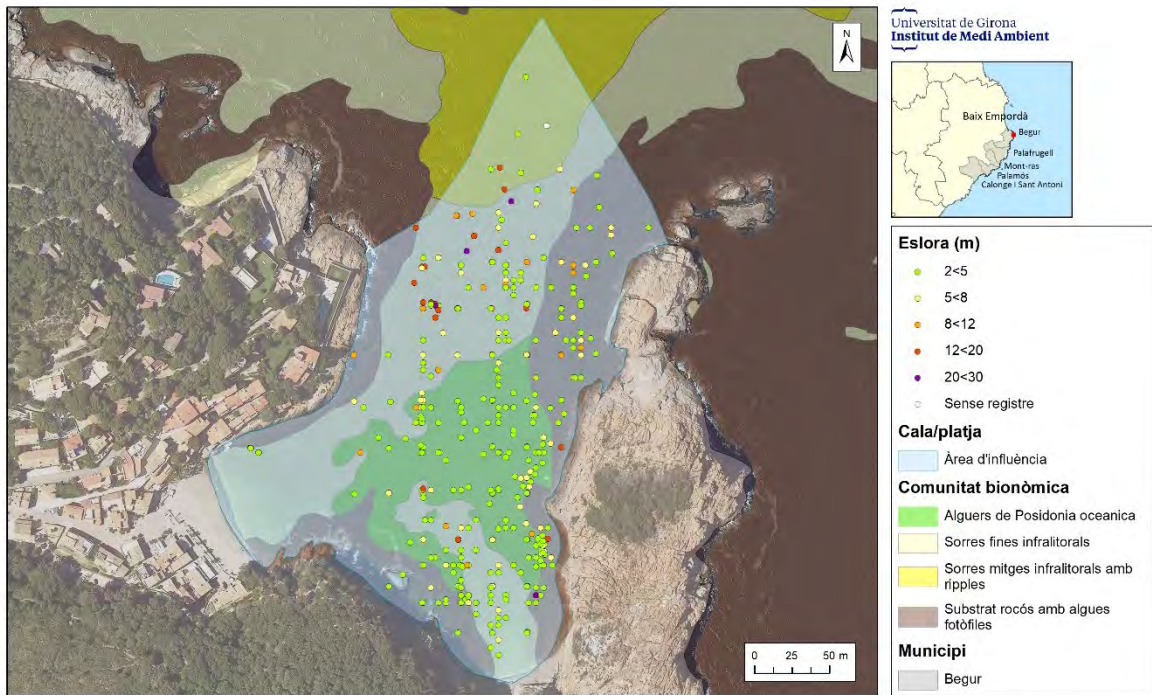
A Cala Gens, S'Alguer, Aiguablava i Aiguafreda predominen les barques d'eslora 5<8 (89%, 89%, 70% i 52%). A Cala Golfet, Senià i Castell també hi predominen les embarcacions d'eslora 5<8 (46%, 44% i 39%), tot i que tenen un percentatge menor, semblant a l'afluència d'embarcacions de grandària 2<5 (36%, 34% i 24%).

A Cala Massoni (98%) i a Sa Tuna (77%) predominen les embarcacions amb eslora 2<5.

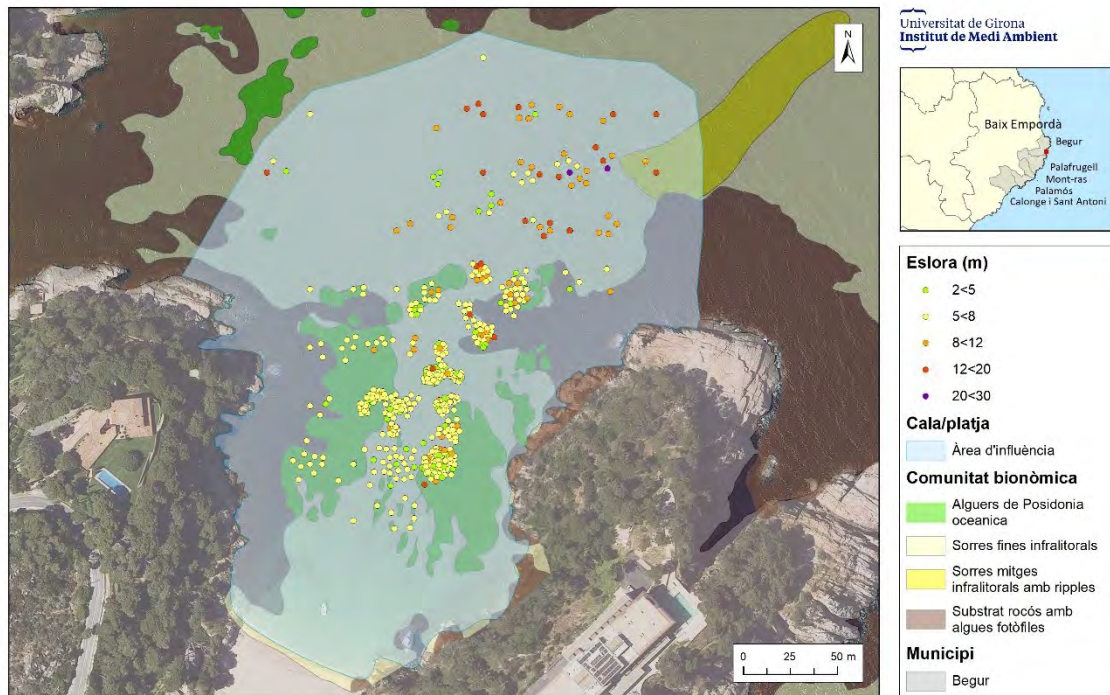
Tipus d'eslora registrada a Aiguafreda durant període d'observació



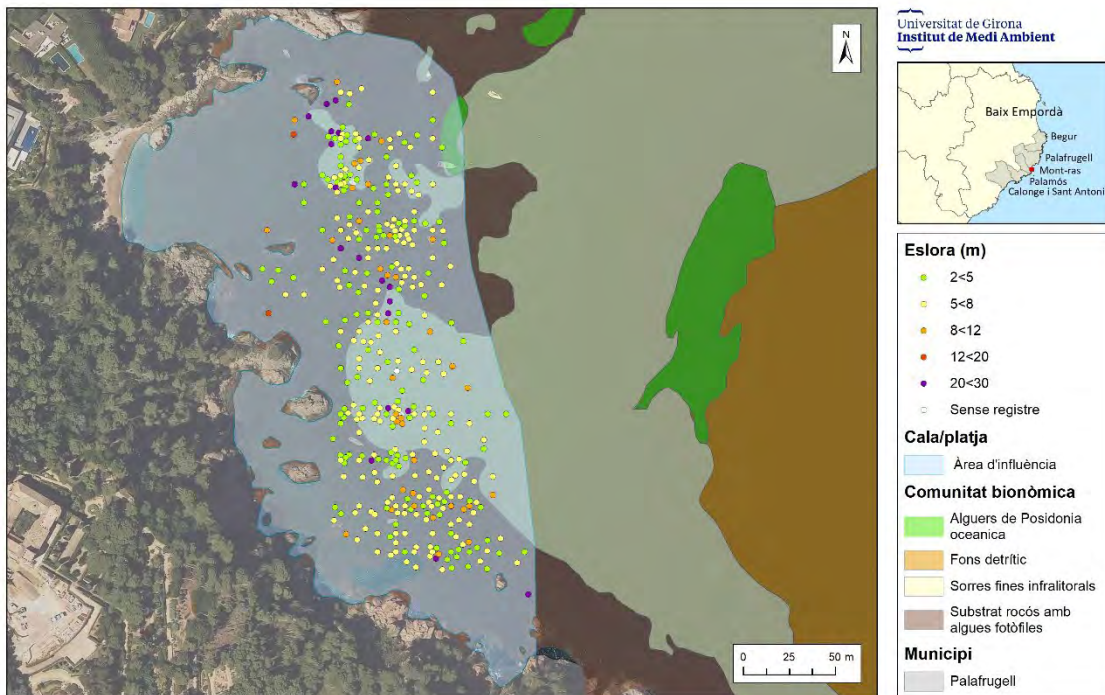
Tipus d'eslora registrada a Sa Tuna durant període d'observació



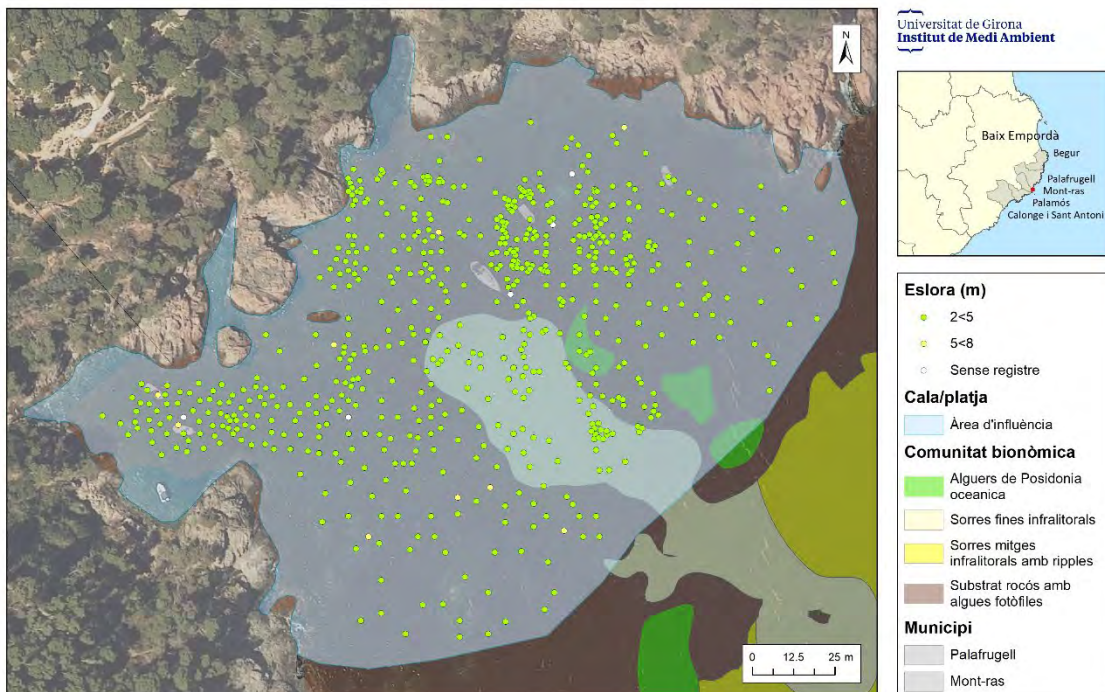
Tipus d'eslora registrada a Aiguablava durant període d'observació



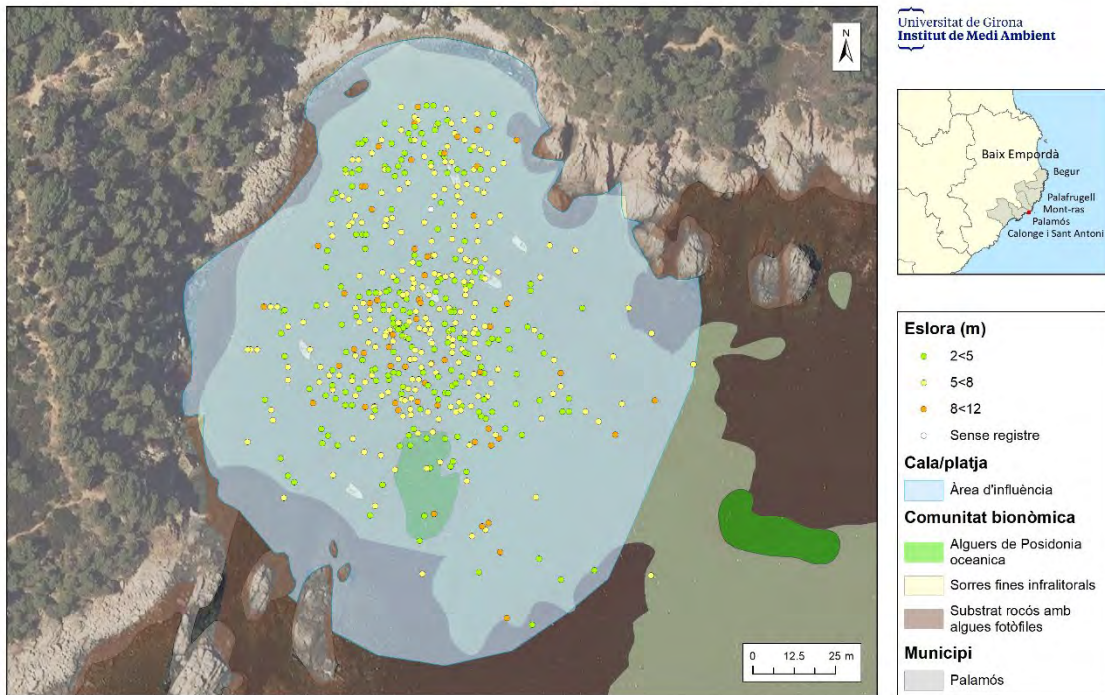
Tipus d'eslora registrada a la platja del Golfet durant període d'observació



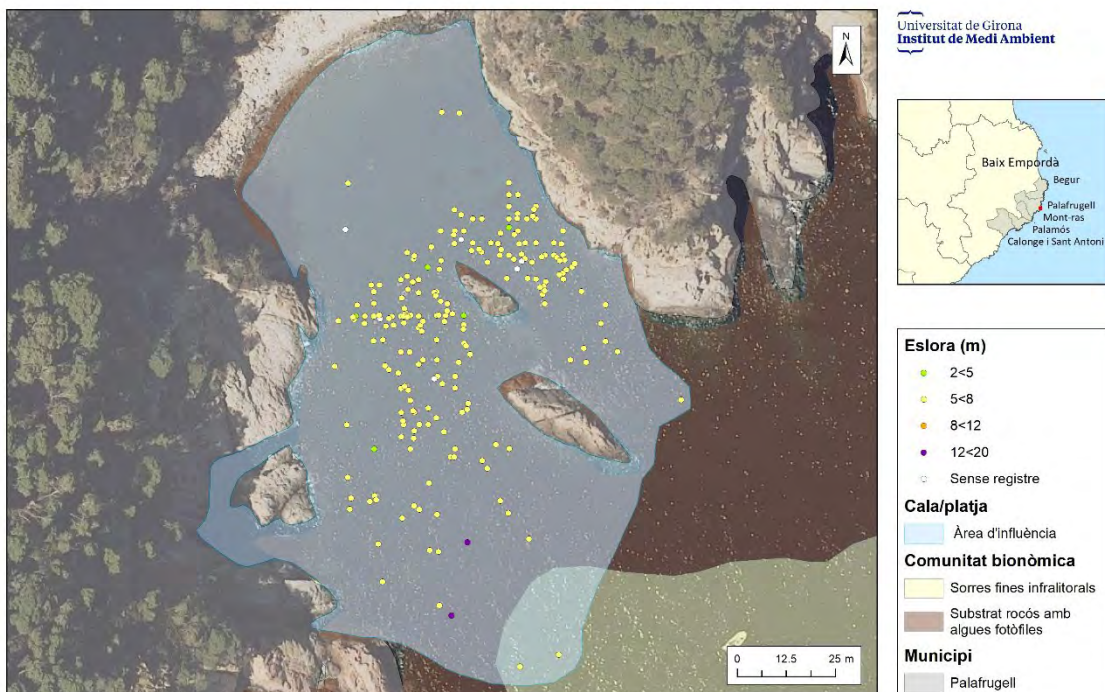
Tipus d'eslora registrada a la cala d'en Massoni durant període d'observació



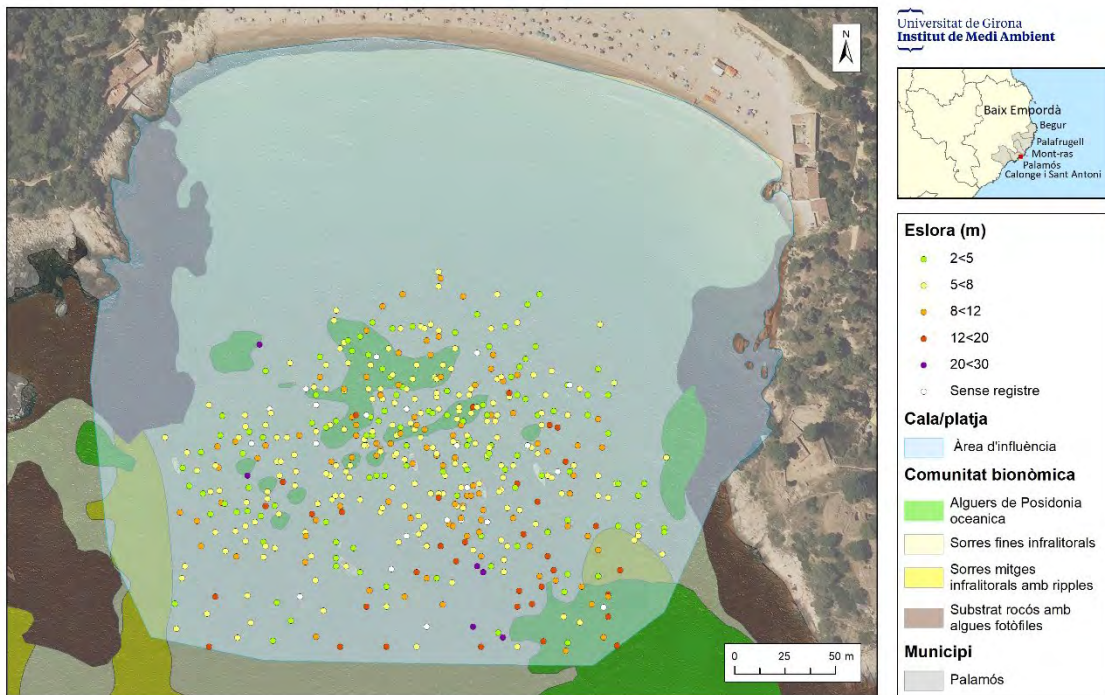
Tipus d'eslora registrada a la cala de Senià durant període d'observació



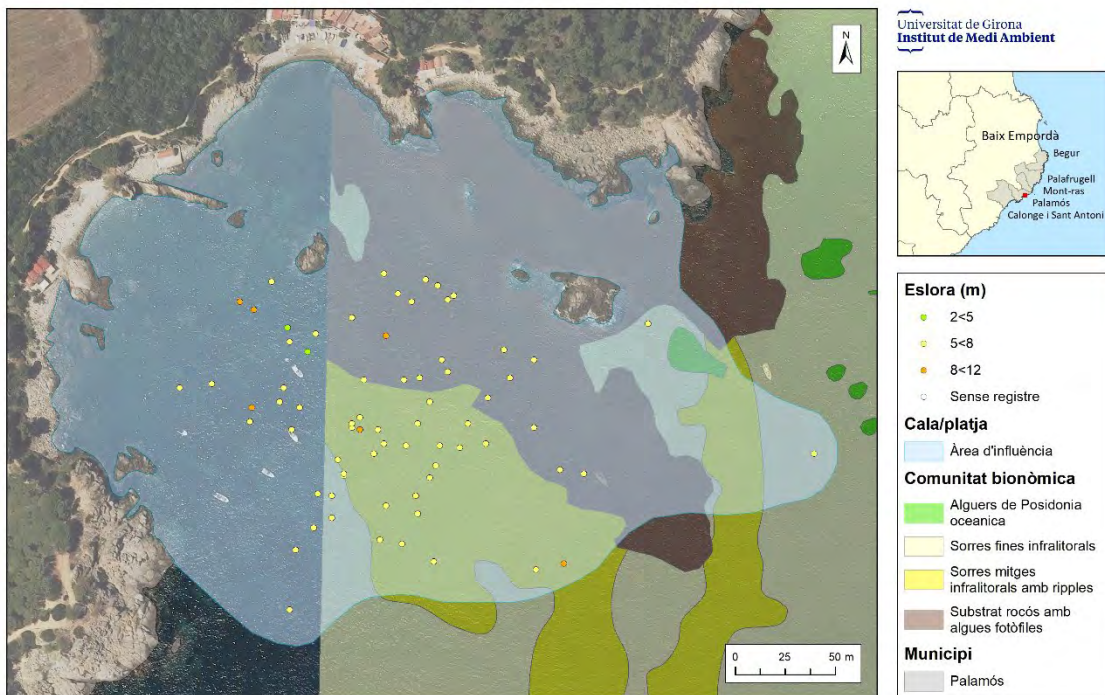
Tipus d'eslora registrada a la cala de Gens durant període d'observació



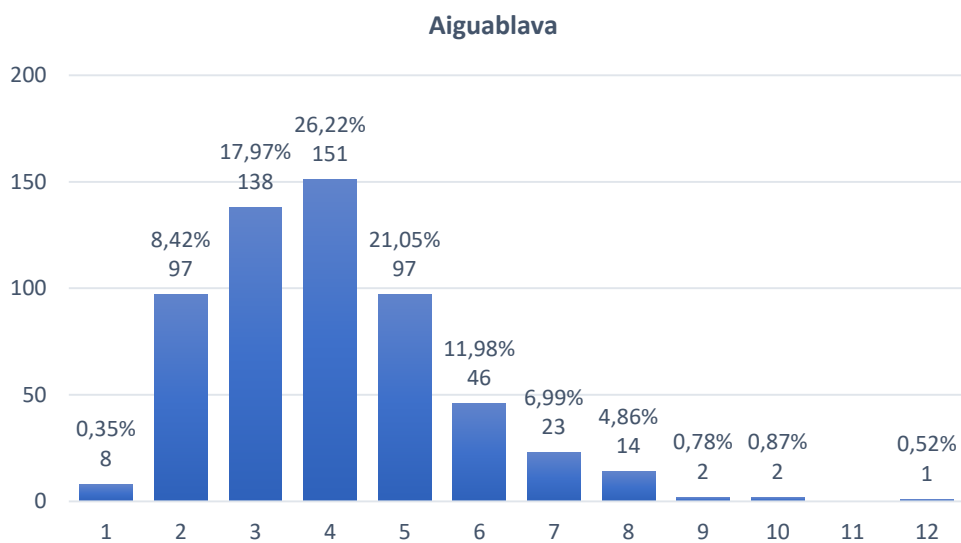
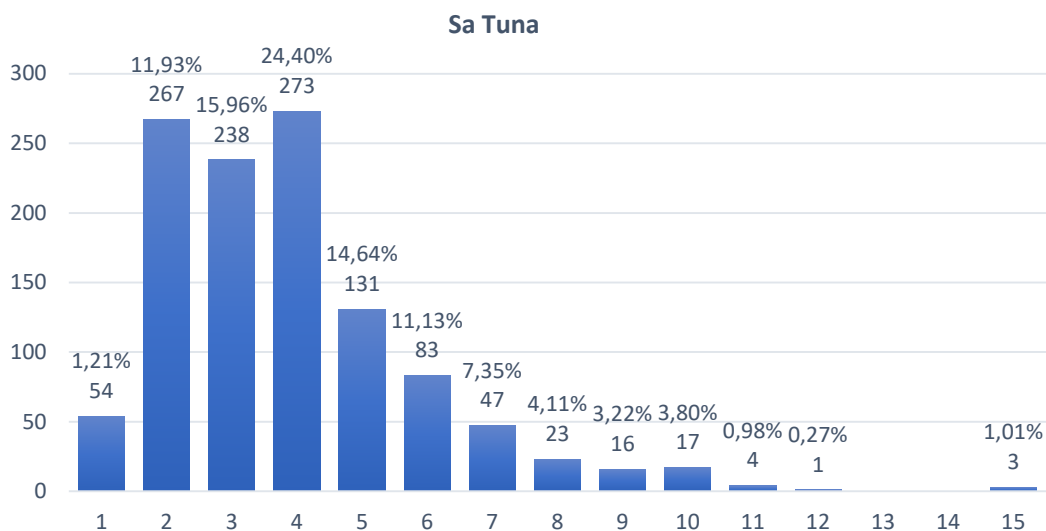
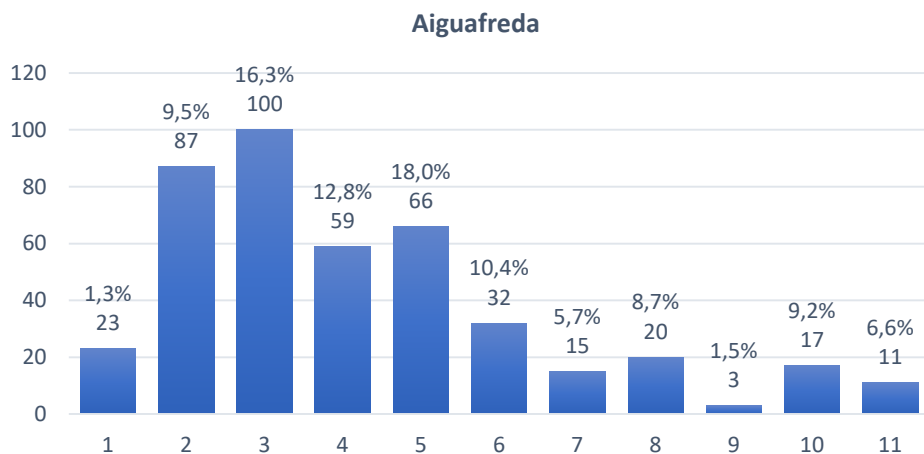
Tipus d'eslora registrada a la platja de Castell durant període d'observació



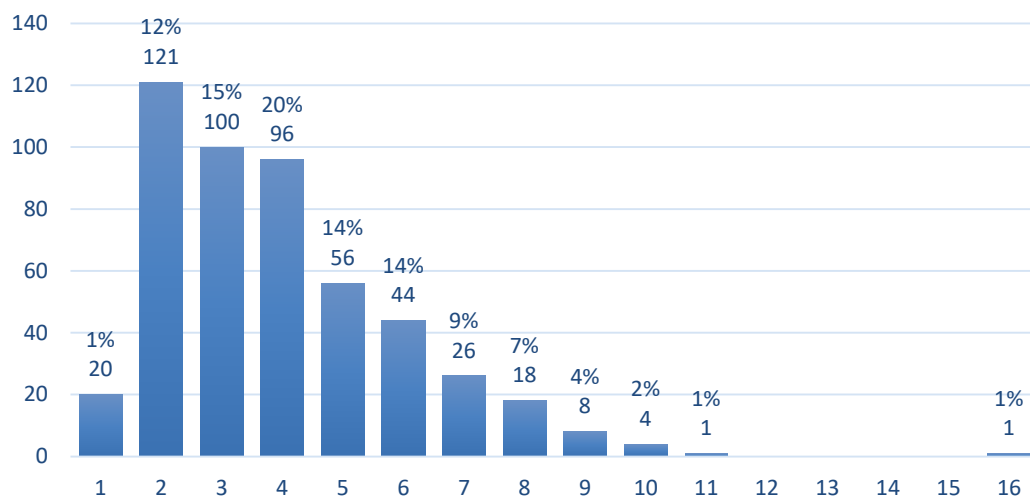
Tipus d'eslora registrada a la cala s'Alguer durant període d'observació



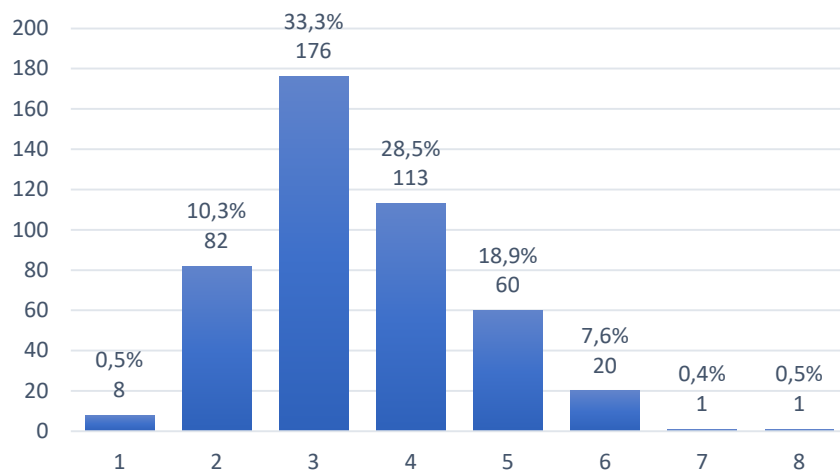
3.3.6 Quantitat de persones a bord de les embarcacions



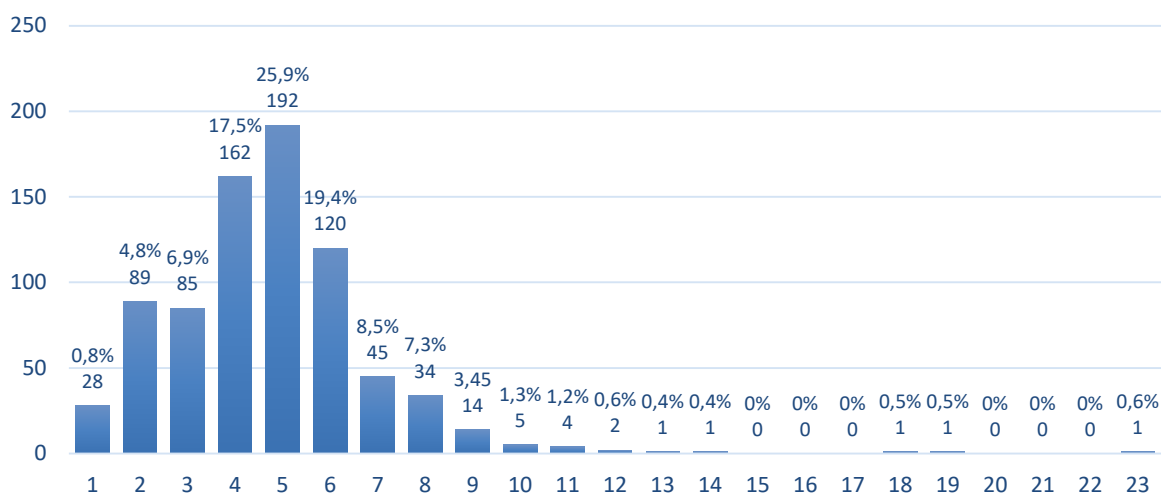
Cala Gens



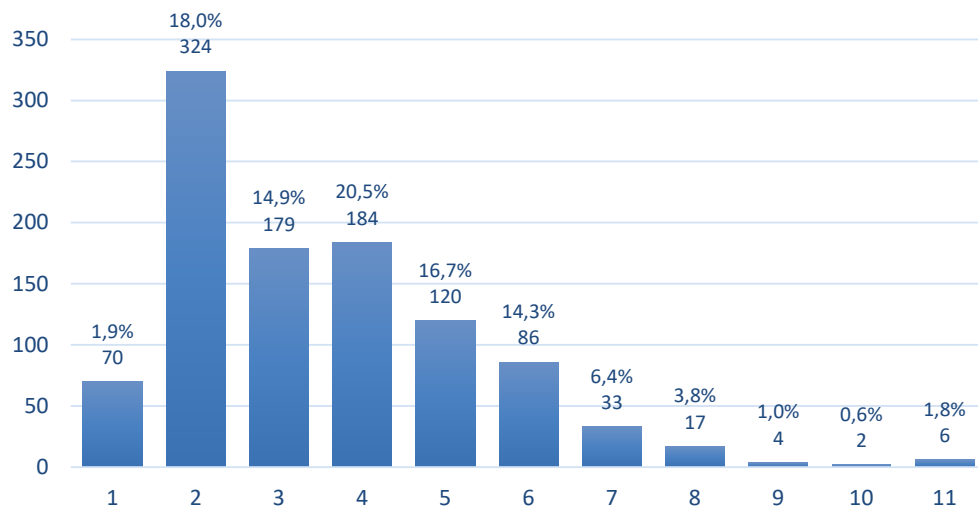
El Golfet



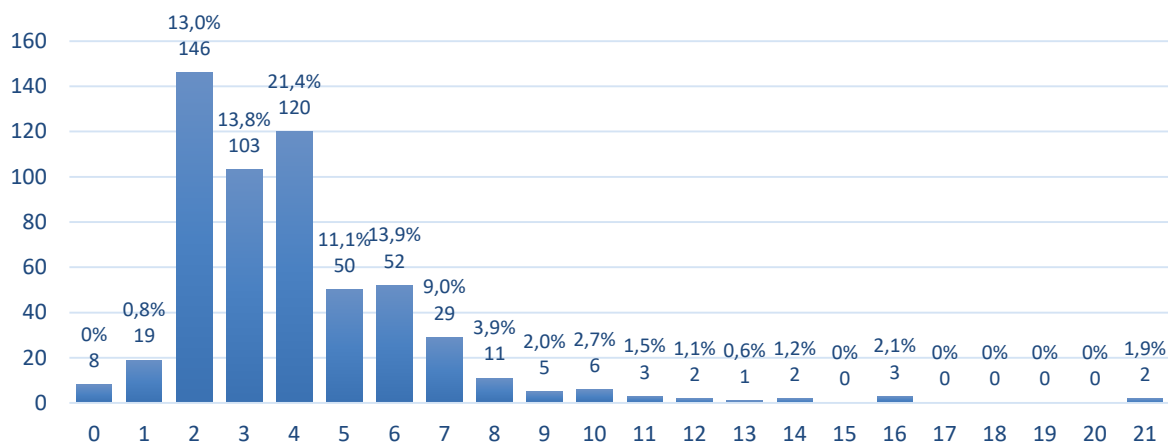
Cala Massoni



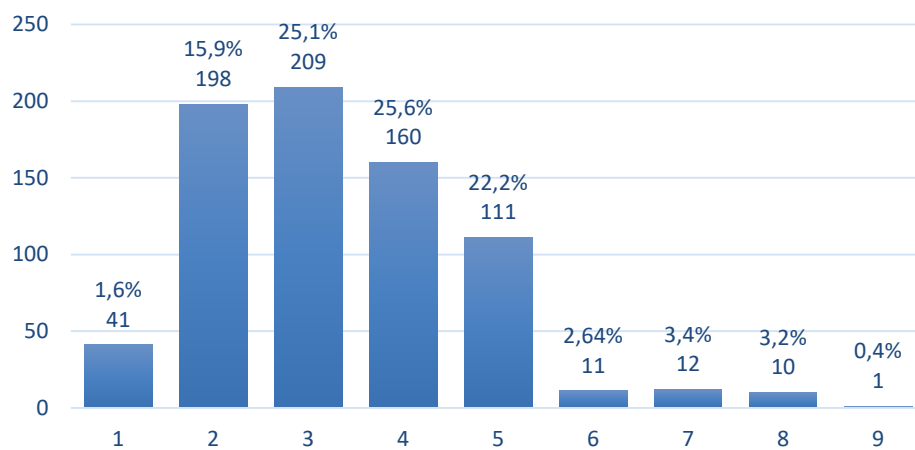
Cala Senià



Platja de Castell



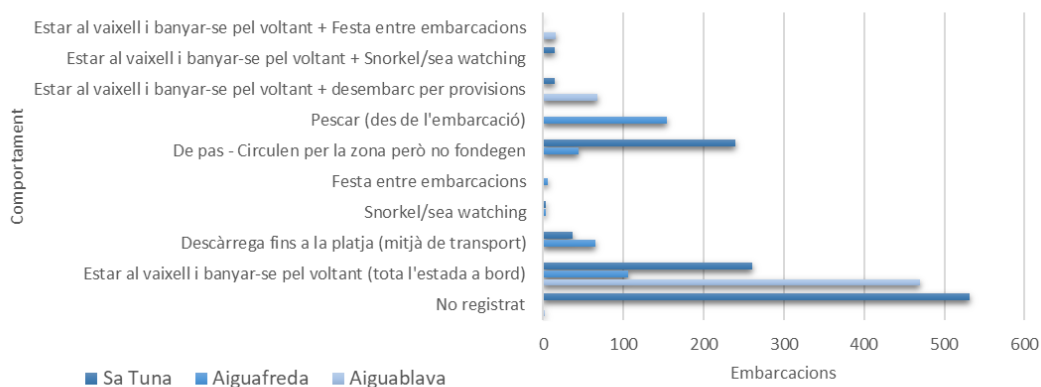
Cala S'Alguer



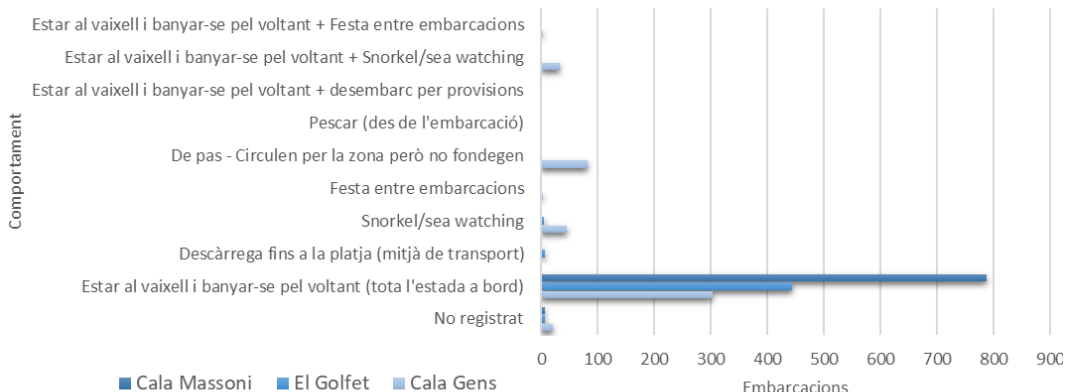
3.3.7 Activitats/comportament dels usuaris de la nàutica recreativa

Una vegada fondejada l'embarcació, l'activitat preferida pels usuaris a totes les cales és estar al vaixell prenent el sol i banyar-se pel voltant. La resta d'activitats com pescar només destaca a Aiguafreda, i desembarcar per anar a buscar provisions (dinar) a Castell.

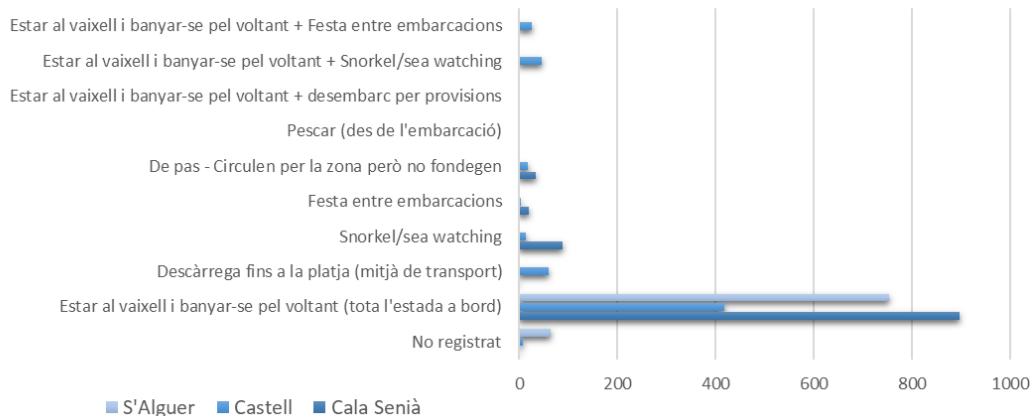
Begur

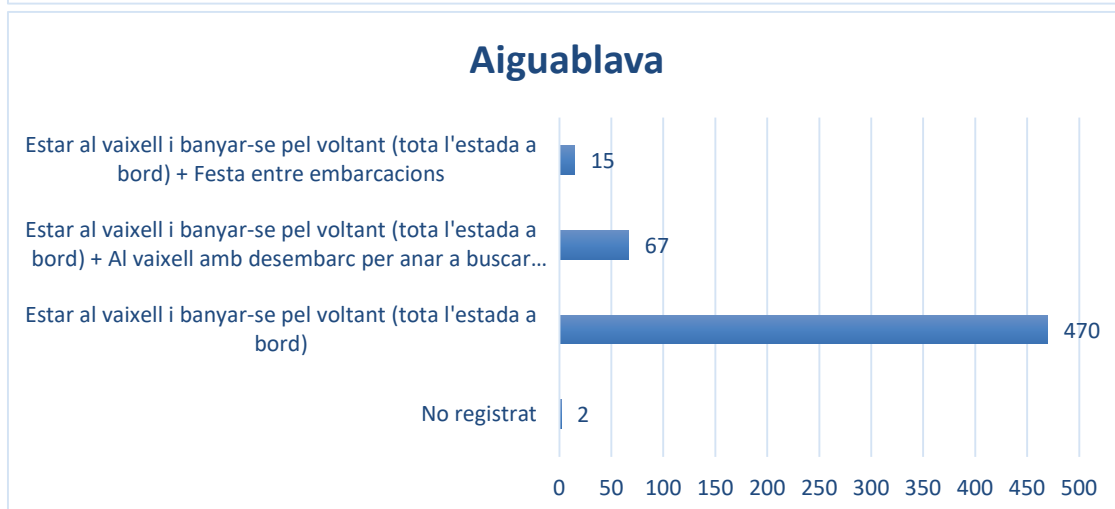
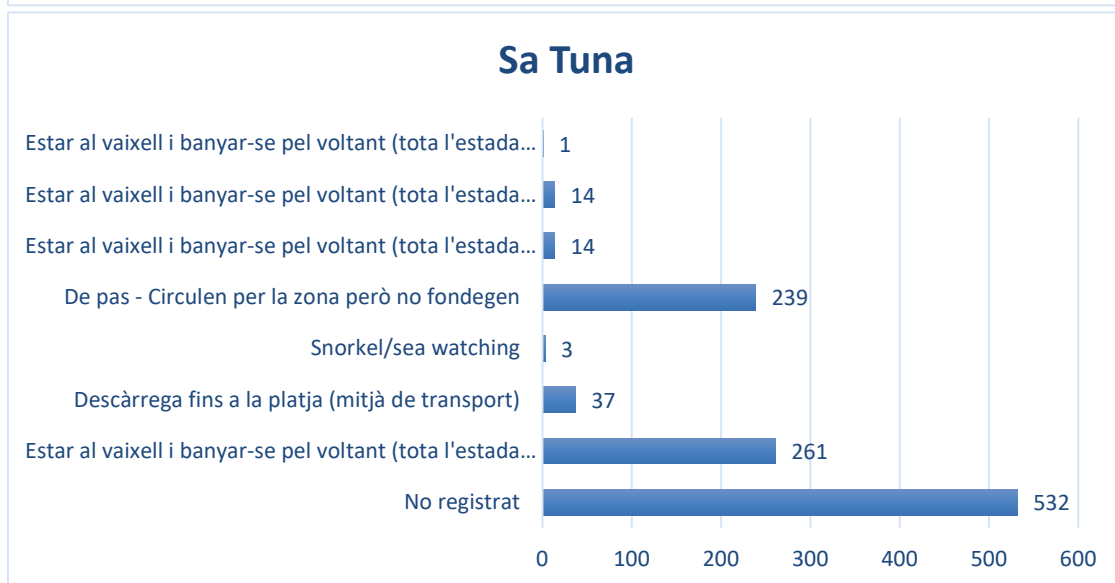
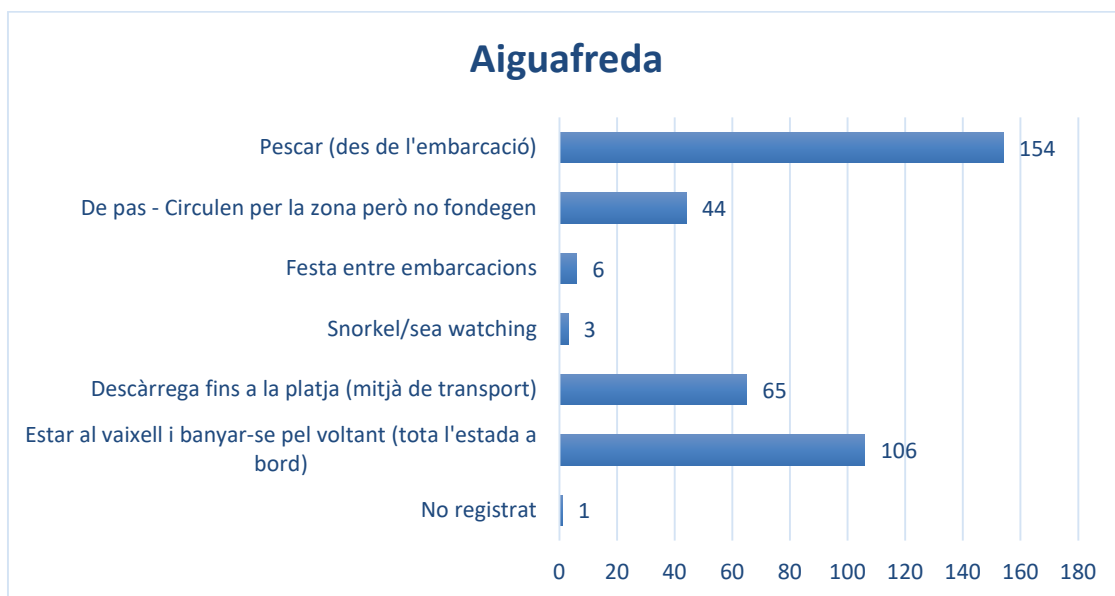


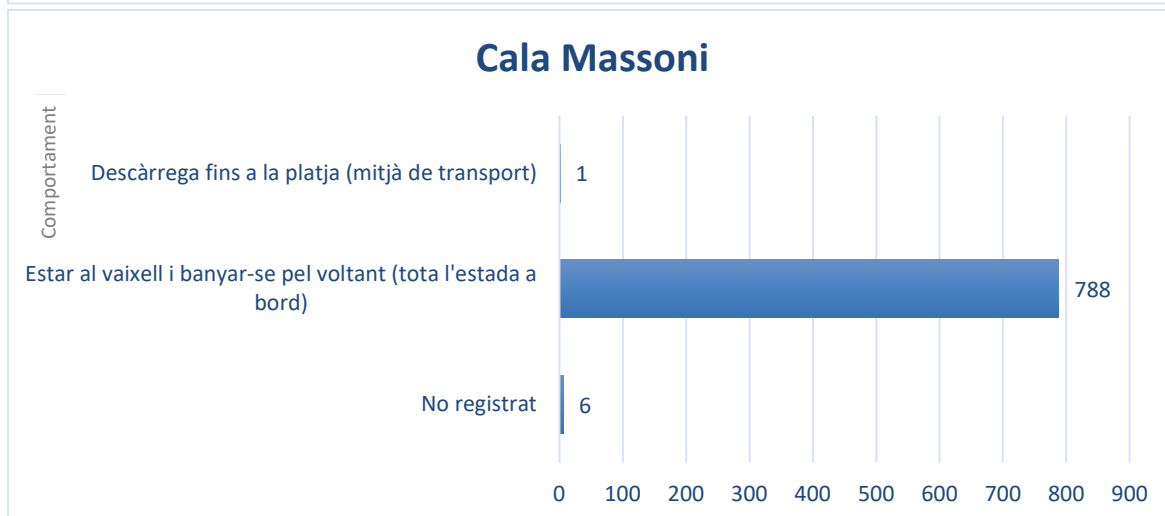
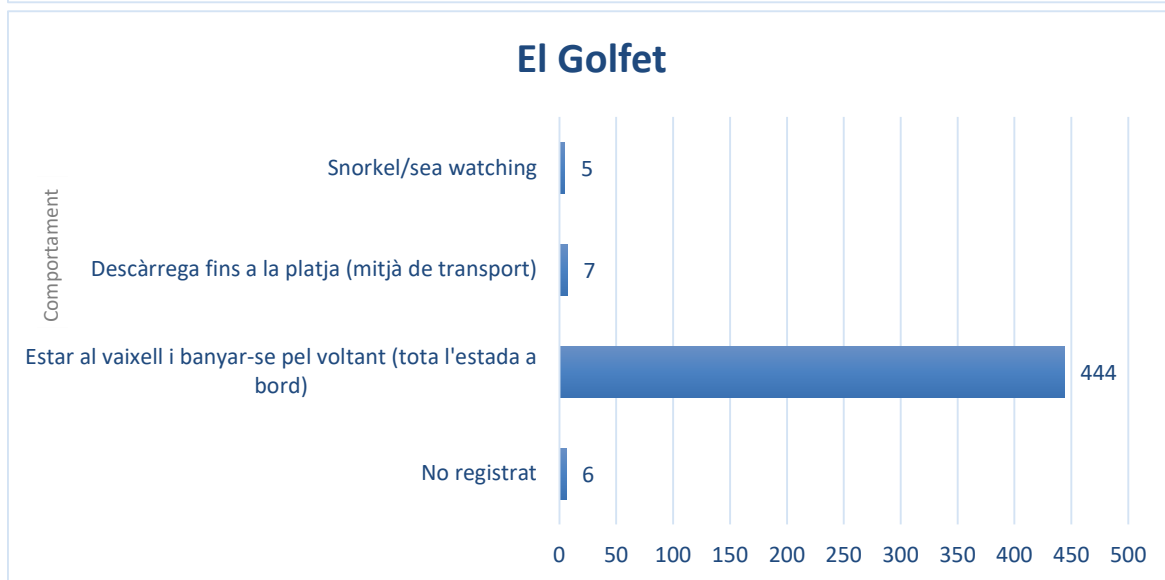
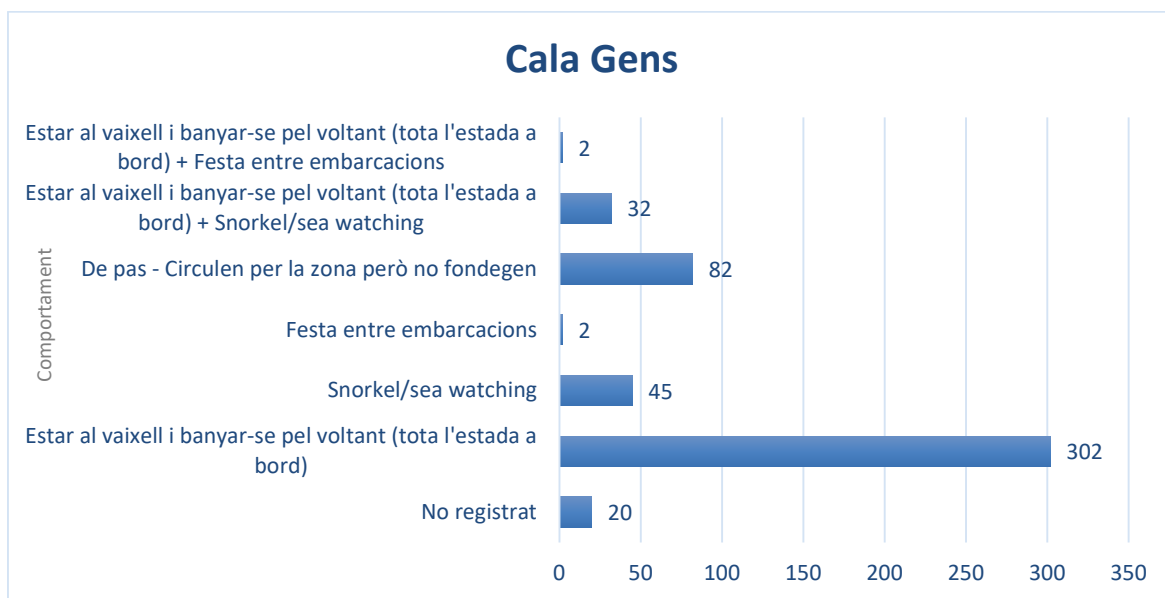
Palafrugell



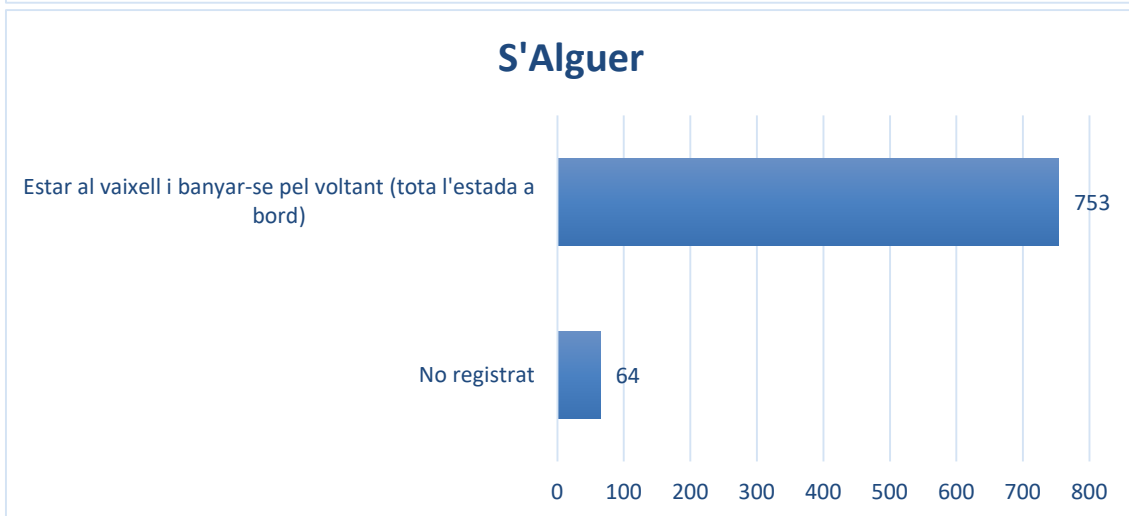
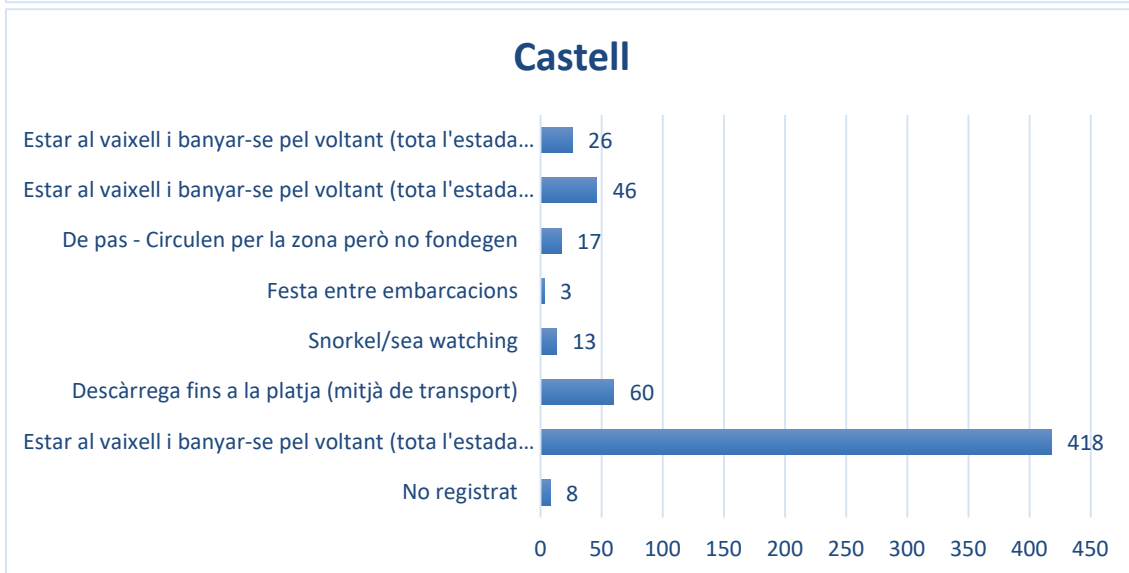
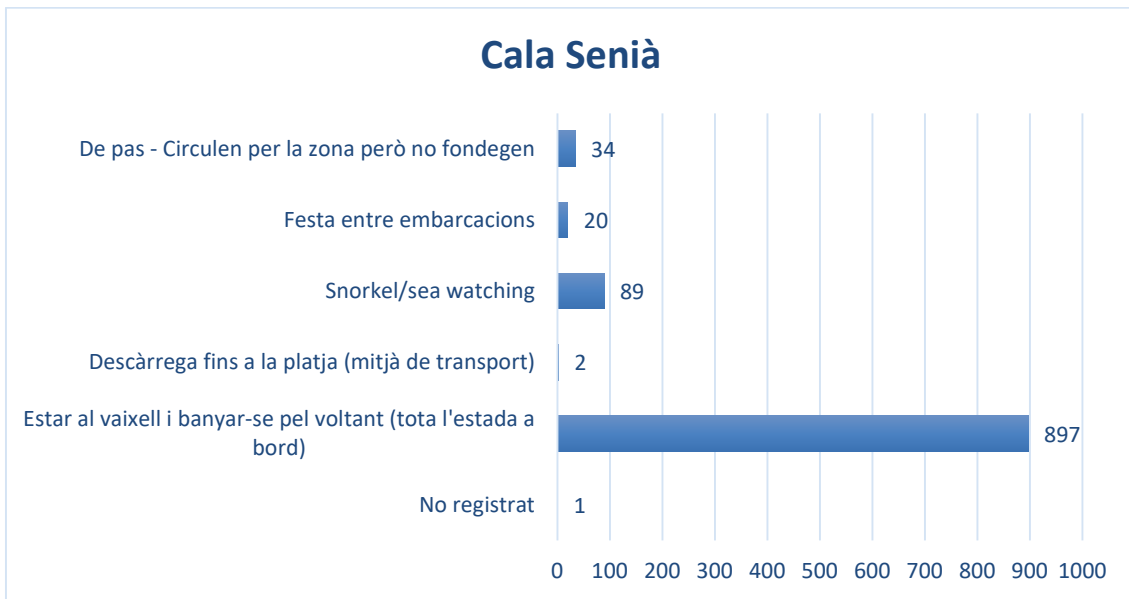
Palamós





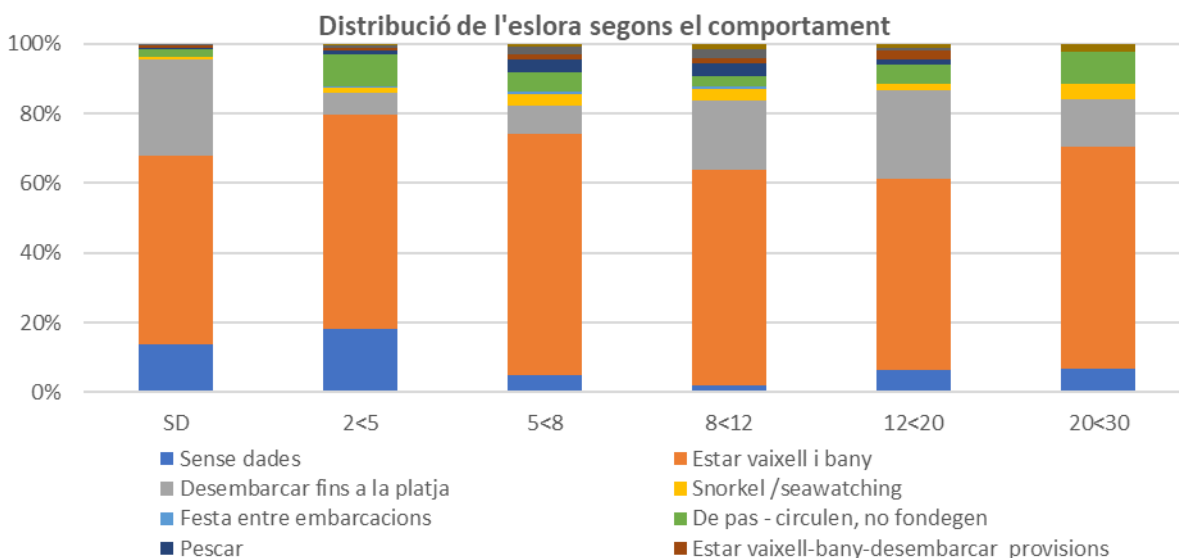


Embarcacions



3.3.8 Correlació entre variables

De les variables registrades, s'han analitzat les possibles interdependències. Amb un grau de confiança del 95% (o assumint un error del 5%), es pot afirmar que existeix una **correlació significativa entre la mida de l'eslora i el tipus d'activitat o comportament** desenvolupat en la durada del fondeig (V de Cramer=0,447). Això significa que no tots els comportaments es distribueixen de la mateixa manera segons l'eslora, i que la mida de l'embarcació influeix a l'hora de decidir quina activitat es duu a terme⁵.



	Sense dades	Estar vaixell i bany	Desembarcar fins a la platja	Snorkel /seawatching	Festa entre embarcacions	De pas - circulen, no fondegen	Pescar	Estar vaixell-bany-desembarcar provisions	Estar vaixell-bany-Snorkel	Estar vaixell-bany-Festa
SD	13,89%	53,89%	27,78%	0,56%	0,00%	2,22%	0,56%	0,56%	0,56%	0,00%
2<5	18,09%	61,53%	6,18%	1,61%	0,32%	9,33%	1,09%	0,61%	0,89%	0,36%
5<8	5,05%	69,10%	8,07%	3,34%	0,71%	5,41%	3,70%	1,81%	1,96%	0,85%
8<12	2,03%	61,74%	20,15%	3,33%	0,55%	2,77%	3,70%	1,66%	2,59%	1,48%
12<20	6,36%	54,91%	25,43%	1,73%	0,00%	5,78%	1,16%	2,89%	0,58%	1,16%
20<30	6,82%	63,64%	13,64%	4,55%	0,00%	9,09%	0,00%	0,00%	0,00%	2,27%
Total	10,28%	64,57%	9,46%	2,54%	0,50%	6,68%	2,47%	1,30%	1,49%	0,71%

⁵ La correlació entre eslora i comportament s'evidencia en aquesta taula de freqüències relatives. Les categories que estan per sobre de la mitjana relativa percentual significa que existeix una correlació entre ambdues variables. Si totes les categories tinguessin una distribució percentual (freqüència relativa) idèntica a la mitjana no existiria tal correlació. La correlació entre dues variables existeix quan la distribució no és homogènia.

Les embarcacions que pertanyen a la categoria d'eslora 1 (**2<5m**) tendeixen a dur a terme els comportaments 0 (sd) i 9 (De pas - Circulen per a la zona, però no fondegen) amb més freqüència que l'esperada.

Les embarcacions d'una eslora de categoria 2 (**5<8m**) destaquen per dur a terme els comportaments 1 [estar al vaixell i banyar-se pel voltant (tota l'estada a bord)], 4 (*snorkel/sea watching*), 7 (festa entre embarcacions), 10 [Pescar (des de l'embarcació)], 13 [1 + 3 (al vaixell amb desembarcament per anar a buscar provisions)], 14 (1 + 4) i 17 (1 + 7).

0	No registrat
1	Estar al vaixell i banyar-se pel voltant (tota l'estada a bord)
2	Descàrrega fins a la platja (mitjà de transport)
3	Al vaixell amb desembarcament per anar a buscar provisions
4	Snorkel/sea watching
5	Submarinisme
6	Pesca submarina
7	Festa entre embarcacions
8	Feines (treballs de manteniment)
9	De pas - Circulen per la zona però no fondegen
10	Pescar (des de l'embarcació)

Les embarcacions de categoria eslora 3 (**8<12m**) tendeixen a dur a terme amb més freqüència els següents comportaments: 2, 4, 7, 10, 13, 14 i 17. Les embarcacions pertanyents a la categoria d'eslora 4 (**12<20m**) destaquen per dur a terme els comportaments 2, 13 i 17.

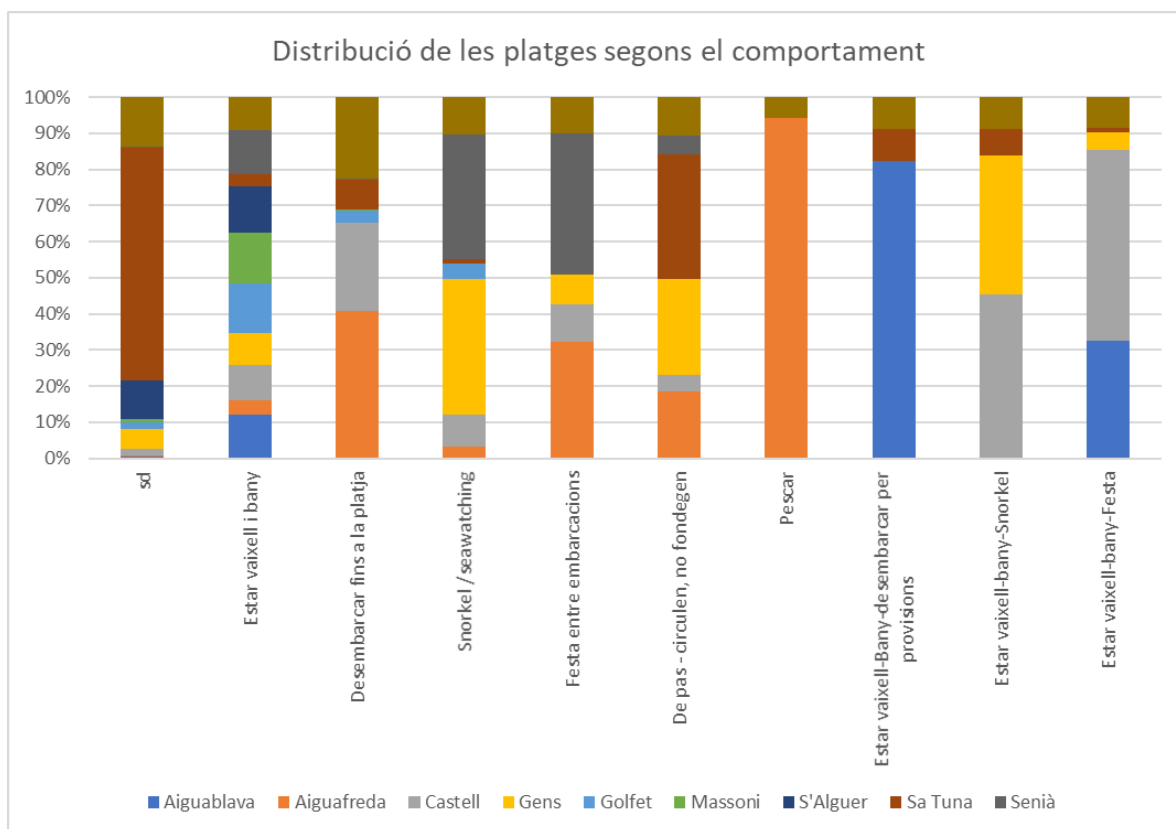
La freqüència relativa de les embarcacions d'eslora tipus 5 (**20<30m**) és superior en el cas dels comportaments 2, 4, 9 i 17.

Amb un grau de confiança del 95%, es pot afirmar que existeix una correlació significativa entre la platja i el comportament. Això vol dir que hi ha comportaments que tendeixen a dur-se a terme en certes platges amb més freqüència que la mitjana. El grau de correlació segons la V de Crámer és de 0,391, moderat.

En el terme de Begur, les embarcacions fondejades a Aiguablava es caracteritzen per dur a terme amb més intensitat els comportaments 1 (estar al vaixell-bany), 13 (estar vaixell-bany-desembarcar per provisions) i 17 (estar vaixell-bany-festa). Aiguafreda destaca pels comportaments 2, 7, 9 i 10, i Sa Tuna pels comportaments 0 i 9.

A Palafrugell, cala Gens es caracteritza per dur a terme amb més intensitat de l'esperada els comportaments 4 i 9. El Golfet té una distribució tal que implica que la pràctica del comportament 1 és superior al de la mitjana del total de platges. Cala Massoni destaca pel seu comportament 1.

En el litoral palamosí, les embarcacions de Senià es distribueixen de tal manera que els comportaments 1, 4 i 7 són més freqüents del que s'esperaria segons la mitjana. Les activitats més desenvolupades a la platja de Castell i que destaquen sobre la mitjana són els 1, 2, 7, 14 i 17. A S'Alguer les embarcacions practiquen el tipus d'activitat 1 amb molta intensitat, respecte la mitjana.

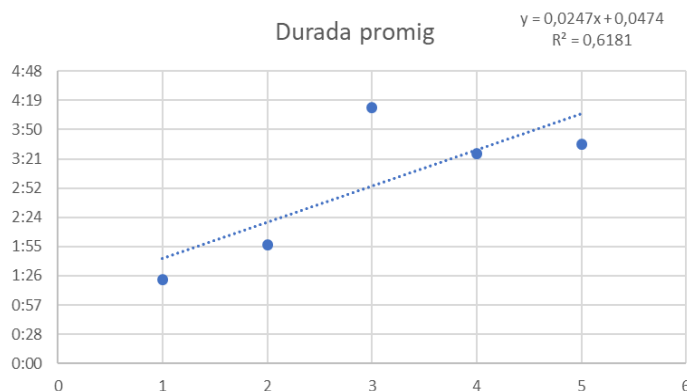


	sd	Estar vaixell i bany	Desembarcar fins a la platja	Snorkel /seawatching	Festa entre embarcacions	De pas - circulen, no fondegen	Pescar	Estar vaixell-Bany- desembarcar per provisions	Estar vaixell-bany-Snorkel	Estar vaixell-bany-Festa
Aiguablava	0,36%	84,84%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,09%	0,00%	2,71%
Aiguafreda	0,26%	27,97%	17,15%	0,79%	1,58%	11,61%	40,63%	0,00%	0,00%	0,00%
Castell	1,35%	70,73%	10,15%	2,20%	0,51%	2,88%	0,00%	0,00%	7,78%	4,40%
Gens	4,12%	62,27%	0,00%	9,28%	0,41%	16,91%	0,00%	0,00%	6,60%	0,41%
Golfet	1,30%	96,10%	1,52%	1,08%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Massoni	0,75%	99,12%	0,13%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
S'Alguer	7,83%	92,17%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Sa Tuna	48,32%	23,71%	3,36%	0,27%	0,00%	21,71%	0,00%	1,27%	1,27%	0,09%
Senià	0,10%	86,00%	0,19%	8,53%	1,92%	3,26%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total	10,28%	64,57%	9,46%	2,54%	0,50%	6,68%	2,47%	1,30%	1,49%	0,71%

Resulta molt interessant la **correlació positiva forta (59,7%) entre la durada del fondeig i l'eslora de l'embarcació**. Assumint un error del 5%, es pot afirmar que la durada del fondeig està correlacionada positivament amb la mida de l'eslora (amb un grau d'ajust $Eta \text{ quadrat}=0,22$). Les embarcacions d'eslora gran tenen un temps mitjà de fondeig superior a les embarcacions d'eslora petita.

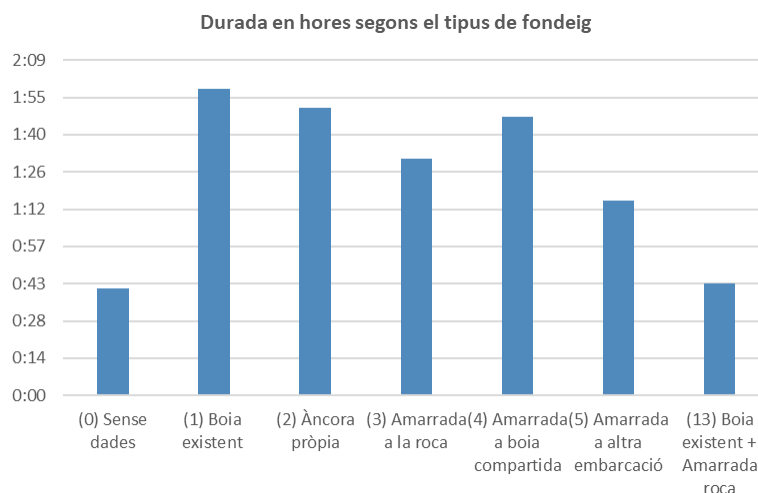
Esllora	Durada promig
1 (2<5m)	1:23
2 (5<8m)	1:56
3 (8<12m)	4:12
4 (12<20m)	3:26
5 (20<30m)	3:36

Les embarcacions d'eslora entre 2m i fins 5m tenen un temps mitjà de fondeig d'1 hora i 23 minuts. Les embarcacions d'eslora superior, de 5m fins a 8m tenen un temps mitjà una mica superior, 1 hora i 56 minuts. Les embarcacions d'eslora de 8m fins a 12m destaquen per ser les que tenen el temps mitjà de fondeig més llarg, amb un promig de 4 hores i 12 minuts. Les embarcacions d'eslores entre els 12m i els 20m fondegen, de mitjana, durant 3 hores i 26 minuts. Les embarcacions d'eslora major, de 20m a 30m fondegen una durada de 3 hores 36 minuts de de mitjana.



Amb un grau de confiança del 95%, es pot afirmar que **la durada del fondeig està correlacionada amb el tipus de fondeig**. El grau de correlació segons l'*estadístic eta* és moderat (0,33). Hi ha tipus de fondeig que estan associats a un temps de desenvolupament superior que d'altres. Per exemple, el tipus de fondeig 1 (amarrar en boia existent) és el que té un temps promig de fondeig superior (1h 58'). En canvi, el tipus de fondeig 13 (boia + roca) és el que té una durada inferior.

Fondeig	Durada promig
(0) Sense dades	0:41
(1) Boia existent	1:58
(2) Àncora pròpia	1:51
(3) Amarrada a la roca	1:31
(4) Amarrada a boia compartida	1:47
(5) Amarrada a altra embarcació	1:15
(13) Boia existent + Amarrada roca	0:43



3.4 Grau de congestió i grau de saturació

A partir de la geolocalització de les embarcacions fondejades s'ha establert una àrea d'influència que caracteritza cada làmina d'aigua adjacent a la cala/platja analitzada. El polígon delimitat queda fora de la zona de bany i encercla l'espai que ocupen totes les embarcacions fondejades en cada sector.

El grau de congestió relaciona el nombre d'embarcacions (GCe) de nàutica recreativa fondejades en un sector (o usuaris a bord (GCu)) amb la superfície de làmina d'aigua disponible en l'àrea d'influència de la cala o platja⁶.

Platja	Municipi	Dies	Hores	Embarcacions	Àrea (h2)	Àrea (m2)	Afluència embarcacions (dies)	Afluència embarcacions (hores)	Congestió d'embarcacions
Aiguafreda	Begur	17	152	380	7,08	70836	22	3	1%
Sa Tuna	Begur	18	158	1061	3,61	36077	59	7	6%
Aiguablava	Begur	22	176	468	2,12	21235	21	3	4%
Cala Gens	Palafrugell	18	139	865	0,38	3777	48	6	46%
El Golfet	Palafrugell	18	131	553	2,20	22007	31	4	5%
Cala Massoni	Palafrugell	19	161	436	1,66	16645	23	3	5%
Cala Senjà	Palamós	17	153	1039	1,10	11031	61	7	19%
Castell	Palamós	17	152	593	3,53	35342	35	4	3%
S'Alguer	Palamós	16	150	830	1,67	16750	52	6	10%

Platja	Municipi	Dies	Hores	Persones	Àrea (h2)	Àrea (m2)	Afluència persones (dies)	Afluència persones (hores)	Congestió de persones
Aiguafreda	Begur	17	152	1559	7,08	70836	92	10	1%
Sa Tuna	Begur	18	158	4064	3,61	36077	226	26	7%
Aiguablava	Begur	22	176	1852	2,12	21235	84	11	5%
Cala Gens	Palafrugell	18	139	2038	0,38	3777	113	15	34%
El Golfet	Palafrugell	18	131	1810	2,20	22007	101	14	5%
Cala Massoni	Palafrugell	19	161	3499	1,66	16645	184	22	13%
Cala Senjà	Palamós	17	153	3562	1,10	11031	210	23	20%
Castell	Palamós	17	152	2242	3,53	35342	132	15	4%
S'Alguer	Palamós	16	150	2577	1,67	16750	161	17	10%

Com ja s'ha vist en el punt 3.1, les cales més freqüentades de l'àrea d'estudi són Sa Tuna (Begur), cala Senjà (Palamós), S'Alguer (Palamós) i cala Massoni (Palafrugell). Si a aquest caràcter preferent s'afegeixen les característiques físiques de cadascuna, de reduïda extensió i encaixades entre promontoris, les cales amb un major grau de congestió d'embarcacions (GCe) o major grau de congestió d'usuari (GCu) són, a causa de les seves petites dimensions: cala Gens (0,38 ha, GCe: 46%, GCu: 34%), cala Senjà (1,10ha, GCE: 19%, GCu: 20%), cala Massoni (1,66ha, GCE:5%, GCu: 13%) i S'Alguer (1,67 ha,GCe: 10%, GCu: 10%).

- Sa Tuna (6,16ha), i, cala Gens (1,21ha). Aquest rànquing dins el grau de congestió es manté tant per embarcacions com per usuaris.

⁶ La mesura de congestió posa en relació el nombre d'embarcacions (e) o usuaris (u) i l'àrea (A). Per poder comparar les dades entre platges/cales, el resultat s'ha acotat entre 0 i 100. Primer s'ha calculat el percentatge individual, i s'ha tornat a calcular a partir del sumatori d'aquests.

Respecte al grau de saturació, que relaciona les embarcacions amb les boies disponibles, tant el treball de camp com les empreses concessionàries dels camps de boies constaten que l'ocupació en plena temporada estiuenca és completa.

3.5 Oferta i demanda d'amarradors per a embarcacions passants en els ports i en els camps de boies de fondeig de l'àrea d'estudi

3.5.1 Ports esportius

3.5.1.1 CLUB NAUTIC AIGUABLAVA (Begur)

- Número d'amarradors: 60
- Ocupació amarradors: 100%
- Places per a passants: No tenen places dins del port per passants. Tenen servei de boies per a passants
- Ocupació passants: De l'1 de maig fins a Sant Joan van entrant progressivament, de Sant Joan fins final d'agost l'ocupació és total. Durant el mes de setembre es prepara el tancament del port, que és el 4 d'octubre.
- Control entrades i sortides: De primera hora (7:00) a 12:00 surt aproximadament el 15%, de 12:00 a 16:00 un 70% aproximadament i de 16:00 a 19:00 un 15% aproximadament. El port no està operatiu tot l'any. Es comença l'activitat el primer cap de setmana de maig i es tanca el primer cap de setmana d'octubre.
- Contacte: info@cnaiguablava.cat / 972 623 161

3.5.1.2 CLUB NAUTIC LLAFRANC (Palafrugell)

- Número d'amarradors: 140
- Ocupació amarradors: 100% de 15 de maig a 15 d'octubre, 35-40% hivern
- Places per a passants: 3-4 places
- Contacte: info@nauticllafranc.net / 972 300 754

3.5.1.3 PORT MARINA PALAMOS (Palamós)

- Número d'amarradors: 848
- Ocupació amarradors: Ocupació mitjana any 2020: 63,5% - 539 amarradors.
- Places per a passants: 316 amarradors
- Ocupació passants: d'octubre a març: 17% d'ocupació. Abril a Juny i Set: 80% Juliol i Agost: 95%
- Control entrades i sortides: nombre d'entrades de vehicles anuals a l'estacionament del port que fins a Agost de 2021 ha sigut de 94.923 vehicles.
- Contacte: info@marinapalamos.com / 972 601 000

3.5.1.4 ASSOCIACIÓ FRONT AL MAR (Palamós)

- Número de persones sòcies: 286
- Contacte: associacio@frontalmar.cat / 972 600 392

3.5.2. Gestors de boies

3.5.2.1 BOIES AIGUAFREDA (Begur)

- El camp de boies d'Aiguafreda és un camp de fondeig de 112 boies i 8 boies de lloguer d'embarcacions que gestiona l'empresa Marítim Sub S.L.
- La demanda principal de boies es produeix per part de persones propietàries de segones residències (predomina el client nacional i francès) i per tota la temporada.
- Punt màxim de demanda de lloguer de boies: juliol i agost.
- Hi ha molt poca demanda de boia per passar una o dues nits durant la temporada de passants i els moments de més demanda són els migdies, quan hi ha bastants passants que volen llogar la boia per dues o tres hores per gaudir de la gastronomia i els serveis de la Cala d'Aiguafreda, Sa Tuna i Cap Sa Sal.
- Al setembre, degut a les característiques de la cala i l'alta probabilitat de temporals la demanda és quasi nul·la.
- Contacte: info@maritimsub.com / 639 328 455

3.5.2.2 BOIES AIGUABLAVA (Begur)

- Temporalitat: 15 juny a 15 setembre
- Número de boies: 102 boies + 12 boies de lloguer (6 a Aiguablava i 6 a Fornells)
- La majoria de les boies són per temporada, no són de passants perquè la majoria de passants són velers massa grossos i es necessita posar més pes a les boies.
- Hi ha 80 embarcacions fixes de 7,5 metres.
- Contacte: 669 967 116

3.5.3 Associacions recreatives

3.5.3.1 GRUP PESCA ESPORTIVA PALAFRUGELL (Palafrugell)

- Número de persones sòcies: 62
- Número d'embarcacions: 62 embarcacions de 4.5 metres (màxim) d'eslora. La majoria fan entre 3.5 i 4 metres.
- Cada soci fa la seva ruta, alguns van molt lluny de Llafranc, d'altres només costegen, n'hi ha que només surten a passejar, alguns queden per a sortir junts a pescar,... Les rutes són molt diverses.
- No disposen de registre de les activitats ni sortides.
- Contacte: moirados50@gmail.com i piti@agenciagarcia.es / 696 105 697

3.5.4 Lloguer de vaixells

3.5.4.1 TOURIST SERVICE – EVA NEGRA (Palafrugell)

- Número d'embarcacions: 5 embarcacions de motor (diari 10 a 20h), 6 vaixells (3 de 5m d'eslora i 3 de 6m d'eslora, la potència dels motors és, 15cv, 40cv, 90cv i 115cv) i caiacs i pàdels.
- La zona de navegació de les embarcacions de lloguer és des de Llafranc cap al nord fins el Cap de Begur i cap al sud fins al Cap Gros de la Fosca. Les embarcacions de motor (10h a 20h del vespre) dins aquesta zona de navegació: del Cap de Begur al Cap Gros de la Fosca.
- Els kayaks i pàdels naveguen per una zona més reduïda, cap al nord fins a la Cova d'en Gispert i cap al sud fins a cala Estreta.
- Aquestes rutes es fan sense interrupció durant tots els dies de juliol i agost. Els caps de setmana hi ha més afluència d'embarcacions navegant però totes les embarcacions estan llogades durant tots els dies d'aquests 2 mesos.
- Contacte: info@touristservice.com / 696 027 203

3.5.4.2 NOMADA VELERS (Palamós)

- Número d'embarcacions: 6 velers d'entre 10 i 14 metres d'eslora.
- Zona de navegació: Es mouen per tota la zona de la Costa Brava fins a Argelès al 50%. I l'altre 50% per la zona de Menorca i Mallorca.
- Temporalitat: Els clients comencen a venir per Setmana Santa i poc a poc va augmentat fins arribar Sant Joan, moment a partir del qual la ocupació acostuma a ser alta fins a primers de setembre, que va baixant fins quedar a zero a finals d'octubre. De novembre a març – abril, els velers pràcticament no surten.
- Contacte: info@velanomada.com / 696 954 400

3.5.4.3 ESCOLA NAUTICA BAIX EMPORDA (Palamós)

- Les rutes dins les zones de navegació que ens passen per al visor es van fent durant tota la temporada (juny a setembre) amb més afluència, però surten durant tot l'any.
- Les embarcacions fan entre 5 i 7 metres d'eslora.
- Contacte: admin@escolanauticabaixemporda.com / 972 304 112

3.6 Enquestes als usuaris de nàutica recreativa a peu de port

Les enquestes realitzades als usuaris de la nàutica recreativa a peu de port (Port Marina Palamós i Associació Front al Mar, de Palamós) constaten que:

- la mitjana de temps esmerçat en la sortida és de 5h 16m.
- la mitjana de tripulants a bord és 4,18.
- l'eslora mitjana en el Port Marina és de 7,92m.

4. CONCLUSIONS

Identificades les cales amb major afluència, es constata que les cales preferides per fondejar-hi són Sa Tuna, cala Senià, S'Alguer i cala Massoni, les quals gaudeixen d'un entorn paisatgístic clarament natural. Alhora, a causa de la seva morfologia encaixada i, a excepció de Sa Tuna, de reduïda superfície, aquestes agreguen un alt grau de congestió que les converteix en les cales més sol·licitades.

Resulta interessant analitzar com hi ha zones amb un gran dinamisme en la primer hora de fondeig, com cala Massoni, on el 40,52% de les embarcacions estan menys d'1h, mentre d'altres, com a cala Senià, quan "poden aconseguir lloc", es queden durant hores. Conèixer la temporalitat tant de l'afluència màxima com de la contínua rotació és decisiu ja que quan la densitat d'embarcacions augmenta fins a l'atapeïment, l'usuari evita la zona saturada i colonitza nous espais. Aquesta acció de fondejar tirant l'àncora pròpia sobre un espai marí no zonificat pot ocasionar, si no es té un gran cura, la degeneració de certs ecosistemes marins.

Els resultats mostren que quan hi ha camps de boies, primer s'ocupen aquestes i després es fondeja lliurement. Els usuaris enquestats també preferien disposar de boies lliures per amarrar-s'hi abans que tirar l'àncora, tan per minimitzar la maniobra com per seguretat.

La geolocalització dels punts de fondeig permet conèixer la pressió que s'exerceix sobre els ecosistemes marins i com afecta aquesta activitat a una espècie tant amenaçada com la posidònia. Del creuament dels punts recollits amb capes d'informació bionòmica es deriva que la zona marítimo-costanera amb major pressió de fondeig d'embarcacions directament sobre clapes de posidònia o franges properes a aquestes són a Sa Tuna, platja de Castell i Aiguablava.

Els resultats de les variables analitzades poden servir de base d'una planificació costanera que eviti la saturació i mitigui la pèrdua de qualitat d'aquesta franja com a zona de bany i espai natural. En l'apartat 3.2.2.1 *Corbes de mobilitat per dies i hores, màxims i mitjanes* es presenten els pics de màxima afluència (valor màxim) i la demanda regular (mitjana) per a cada cala /platja.

Cala/Platja	Mitj*	Desv.*	Mitj.* + desv.*	Boies recomanades
Aiguafreda	97	6	103	97 - 103
Sa Tuna	52	6	58	52 - 58
Aiguablava	8	4	12	8 - 12
Cala Gens	4	2	6	4 - 6
El Golfet	10	9	19	10 - 19
Cala Massoni	8	4	12	8 - 12
Cala Senià	24	11	35	24 - 35
Castell	16	6	22	16 - 22
S'Alguer	11	8	19	11 - 19

Els valors fruit de les observacions directes han estat depurats i homogeneïtzats a partir de les hores reals d'observació, per a que així totes les dades tinguin el mateix pes. Dels càlculs elaborats a partir de les dades dels dies i hores més significatius (amb major demanda) es deriva el nombre de boies que serien necessàries per atendre les màximes ocupacions, les boies que atendrien una demanda regular amb un enfocament restrictiu i les boies que atendrien satisfactòriament la demanda (Mitj + Desv. Estàndard).

Conèixer amb precisió la presència i mobilitat dels usuaris de la nàutica esportiva i recreativa durant la temporada de bany, i saber la pressió real dels punts de fondeig és indispensable per a la planificació de la zona costanera. Cal adequar i dimensionar els usos de l'espai litoral cercant l'equilibri socioambiental, entre la preservació dels ecosistemes marins i les exigències de la demanda turística. Un bon començament seria dotar d'ancoratges ecològics les cales a partir dels valors que proporciona la mitjana.

Quadre resum de les variables observades a les cales /platges del municipi de Begur

Embarcacions	379		Aiguafreda					
Persones	1554							
Fondeig			Eslora			Comportament		
No assignat	42	11%	No assignat	5	1%	No assignat	1	0%
Boia existent	213	56%	2<5	86	23%	Estar al vaixell i banyar-se	106	28%
Ancora pròpia	46	12%	5<8	199	53%	Descàrrega	65	17%
Amarrada a la roca	57	15%	8<12	53	14%	Snorkel/sea watching	3	1%
Amarrada a boia compartida	21	6%	12<20	34	9%	Festa entre embarcacions	6	2%
			20<30	2	1%	De pas	44	12%
						Pescar	154	41%

Embarcacions	1101		Sa Tuna					
Persones	4218							
Fondeig			Eslora			Comportament		
No assignat	486	44%	No assignat	6	1%	No assignat	532	48%
Boia existent	253	23%	2<5	844	77%	Estar al vaixell i banyar-se	261	24%
Ancora pròpia	213	19%	5<8	160	15%	Descàrrega	37	3%
Amarrada a la roca	3	0%	8<12	37	3%	Snorkel/sea watching	3	0%
Amarrada a boia compartida	4	0%	12<20	43	4%	De pas	239	22%
Amarrada a altra embarcació	15	1%	20<30	11	1%	Estar al vaixell i banyar-se + Desembarcar per provisions	14	1%
Boia + roca	127	12%				Estar al vaixell i banyar-se + Snorkel/sea watching	14	1%
						Estar al vaixell i banyar-se + Festa entre embarcacions	1	0%

Embarcacions	554		Aiguablava					
Persones	2191							
Fondeig			Eslora			Comportament		
Boia existent	384	69%	2<5	70	13%	No assignat	2	0%
Ancora pròpia	168	30%	5<8	388	70%	Estar al vaixell i banyar-se	470	85%
Amarrada a altra embarcació	2	0%	8<12	68	12%	Estar al vaixell i banyar-se + Desembarcar per provisions	67	12%
			12<20	26	5%	Estar al vaixell i banyar-se + Festa entre embarcacions	15	3%
			20<30	2	0%			

Quadre resum de les variables observades a les cales /platges del municipi de Palafrugell

Embarcacions	485		Cala Gens					
Persones	1873							
Fondeig			Eslora			Comportament		
<i>No assignat</i>	103	21%	<i>No assignat</i>	15	3%	<i>No assignat</i>	20	4%
<i>Boia existent</i>	16	3%	2<5	34	7%	<i>Estar al vaixell i banyar-se</i>	302	62%
<i>Ancora pròpia</i>	362	75%	5<8	429	88%	<i>Snorkel/sea watching</i>	45	9%
<i>Amarrada a la roca</i>	1	0%	8<12	5	1%	<i>Festa entre embarcacions</i>	2	0%
<i>Amarrada a altra embarcació</i>	3	1%	12<20	2	0%	<i>De pas</i>	82	17%
						<i>Estar al vaixell i banyar-se + Snorkel/sea watching</i>	32	7%
						<i>Estar al vaixell i banyar-se + Festa entre embarcacions</i>	2	0%

Embarcacions	462		El Golfet					
Persones	1587							
Fondeig			Eslora			Comportament		
<i>No assignat</i>	1	0%	2<5	165	36%	<i>No assignat</i>	6	1%
<i>Boia existent</i>	8	2%	5<8	213	46%	<i>Estar al vaixell i banyar-se</i>	444	96%
<i>Ancora pròpia</i>	452	98%	8<12	52	11%	<i>Descàrrega</i>	7	2%
<i>Amarrada a la roca</i>	1	0%	12<20	9	2%	<i>Snorkel/sea watching</i>	5	1%
			20<30	23	5%			

Embarcacions	795		Cala Massoni					
Persones	3707							
Fondeig			Eslora			Comportament		
<i>No assignat</i>	7	1%	<i>No assignat</i>	7	1%	<i>No assignat</i>	6	1%
<i>Ancora pròpia</i>	788	99%	2<5	777	98%	<i>Estar al vaixell i banyar-se</i>	788	99%
			5<8	11	1%	<i>Descàrrega</i>	1	0%

Quadre resum de les variables observades a les cales /platges del municipi de Palamós

Embarcacions		1043		Cala Senjà					
Persones		3575							
Fondeig			Eslora			Comportament			
<i>No assignat</i>	62	6%	<i>No assignat</i>	95	9%	<i>No assignat</i>	1	0%	
<i>Boia existent</i>	635	61%	2<5	358	34%	<i>Estar al vaixell i banyar-se</i>	897	86%	
<i>Ancora pròpia</i>	325	31%	5<8	452	43%	<i>Descàrrega</i>	2	0%	
<i>Amarrada a la roca</i>	8	1%	8<12	118	11%	<i>Snorkel/sea watching</i>	89	9%	
<i>Amarrada a boia compartida</i>	2	0%	12<20	20	2%	<i>Festa entre embarcacions</i>	20	2%	
<i>Amarrada a altra embarcació</i>	11	1%				<i>De pas</i>	34	3%	

Embarcacions		591		Castell					
Persones		2235							
Fondeig			Eslora			Comportament			
<i>No assignat</i>	11	2%	<i>No assignat</i>	50	8%	<i>No assignat</i>	8	1%	
<i>Boia existent</i>	168	28%	2<5	140	24%	<i>Estar al vaixell i banyar-se</i>	418	71%	
<i>Ancora pròpia</i>	410	69%	5<8	234	40%	<i>Descàrrega</i>	60	10%	
<i>Amarrada a altra embarcació</i>	2	0%	8<12	122	21%	<i>Snorkel/sea watching</i>	13	2%	
			12<20	39	7%	<i>Festa entre embarcacions</i>	3	1%	
			20<30	6	1%	<i>De pas</i>	17	3%	
						<i>Estar al vaixell i banyar-se + Snorkel/sea watching</i>	47	8%	
						<i>Estar al vaixell i banyar-se + Festa entre embarcacions</i>	26	4%	

Embarcacions		817		S'Alguer					
Persones		2536							
Fondeig			Eslora			Comportament			
<i>No assignat</i>	65	8%	<i>No assignat</i>	2	0%	<i>No assignat</i>	64	8%	
<i>Boia existent</i>	630	77%	2<5	3	0%	<i>Estar al vaixell i banyar-se</i>	753	92%	
<i>Ancora pròpia</i>	122	15%	5<8	726	89%				
			8<12	86	11%				

La utilització d'embarcacions de nàutica recreativa s'intensifica clarament en l'època estiuenca i s'aguditza en el període eminentment vacacional d'agost. Un cop s'ha navegat i fondejat en l'espai desitjat, la pràctica o activitat predominant des de l'embarcació és prendre el sol i banyar-se. Les embarcacions de nàutica recreativa actuen d'espai bombolla, intensifiquen el contacte amb la natura, l'aïllament i la tranquil·litat.

