



# **XARXA DE MONITORATGE DE LA POSIDÒNIA**

## **MEMÒRIA ANUAL 2019**



Autora: Maria del Mar Gil Oviedo (Tècnic TRAGSATEC)





## ÍNDEX

|                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| RESUM EXECUTIU.....                                                                   | 5   |
| 1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS .....                                                    | 9   |
| 2. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS REALITZATS .....                                          | 15  |
| 2.1. RECUPERACIÓ I SEGUIMENT DE LA XARXA DE MONITORATGE .....                         | 15  |
| 2.1.1. Preparació del material de mostreig.....                                       | 15  |
| 2.1.2. Contacte amb els centres voluntaris i planificació d'activitats de mostreig... | 15  |
| 2.1.3. Formació dels bussejadors voluntaris i metodologia empleada.....               | 17  |
| 2.1.4. Estacions mostrejades.....                                                     | 17  |
| 2.1.5. Dades recollides a les estacions i anàlisis realitzats .....                   | 19  |
| 2.1.6. Resultats de les estacions mostrejades.....                                    | 23  |
| 2.2. ANÀLISIS TEMPORALS DE LES ESTACIONS.....                                         | 61  |
| 2.2.1. Anàlisis temporals realitzats.....                                             | 61  |
| 2.2.2. Estacions de Mallorca.....                                                     | 61  |
| 2.2.3. Estacions de Formentera.....                                                   | 89  |
| 2.2.4. Estacions de Menorca .....                                                     | 93  |
| 2.3. DIFUSIÓ DEL PROJECTE .....                                                       | 113 |
| 2.3.1. Pàgina web .....                                                               | 113 |
| 2.3.2. Xarxes socials.....                                                            | 113 |
| 2.3.3. Marxandatge .....                                                              | 114 |
| 3. DISCUSSIÓ I CONCLUSIONS .....                                                      | 119 |
| 4. BIBLIOGRAFIA.....                                                                  | 123 |



## RESUM EXECUTIU

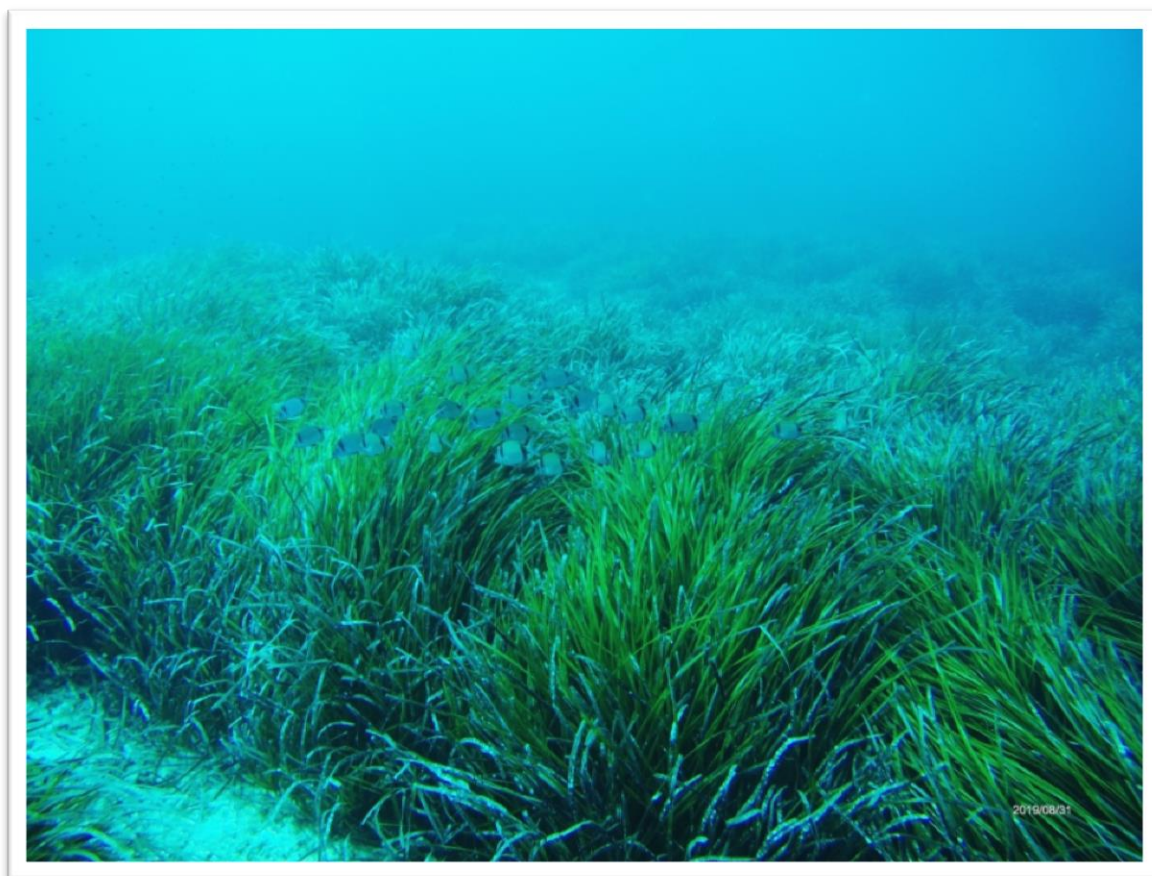
Aquest informe tècnic recull les tasques realitzades dins la Xarxa de Monitoratge de la Posidònia a les Illes Balears durant l'any 2019. Els treballs realitzats tenen per objectiu recuperar la Xarxa que va ser abruptament interrompuda l'any 2012. L'antiga Xarxa de Posidònia es va iniciar a l'any 2002 per part de la Direcció General de Pesca i Medi Marí (Govern Balear) i durant els deu anys que va estar en funcionament es varen posar en marxa 36 estacions fixes a tot l'arxipèlag balear. El seguiment d'aquestes estacions es va poder realitzar gràcies a la col·laboració de nombrosos organismes, centres de busseig i bussejadors voluntaris.

Durant els primers mesos de 2019, les tasques desenvolupades varen estar relacionades amb els preparatius previs al període de presa de dades. Part d'aquestes tasques formaven part del procés de difusió del projecte, mitjançant l'actualització de la pàgina web i la pàgina de Facebook, i la gestió de la compra de marxandatge. A més a més, es va dur a terme la compra i preparació del material de mostratge previst per les immersions. Finalment es va contactar amb diferents grups col·laboradors per, mitjançant una entrevista telefònica o personal, planificar els mostreigs de les estacions. Durant els mesos de maig fins novembre es varen realitzar els treballs de recuperació d'estacions fixes de mostreig. Aquests treballs varen incloure concretar el dia de mostreig amb el grup col·laborador, preparar el material necessari, formar als bussejadors voluntaris, realitzar la immersió per recollir les dades necessàries i recopilar les dades enregistrades. Finalment, durant els darrers mesos de 2019 es varen dur a terme les anàlisis de les dades enregistrades i la elaboració de l'informe.

L'any 2019 va ser possible mostrejar un total de 27 estacions localitzades a les Illes de Mallorca, Menorca i Formentera. De fet, les estacions de Menorca varen ser mostrejades a 3 fondàries diferents (subestacions), incrementant notablement el volum de feina. Les dades recollides en aquestes estacions varen ser analitzades i comparades amb tot el registre de dades recollides al mateix punt durant el funcionament de la Xarxa antiga, per tal de determinar l'estat de conservació de les praderies estudiades. La majoria de les praderies varen presentar un adequat estat de conservació. Únicament dues de les estacions ubicades a l'illa de Mallorca, Illa del Sec somera i Portocristo, varen presentar un estat de conservació "Dolent".

Gràcies a les estacions mostrejades durant l'any 2019, va ser possible assolir l'objectiu de recuperar totes les estacions de l'antiga Xarxa de Monitoratge de la Posidònia (36 estacions), així com posar en marxa 3 estacions noves, fent un total de 39 estacions de seguiment.





## 1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS



## 1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

Les praderies de Posidònia són praderies submarines mil·lenàries formades per la fanerògama marina *Posidonia oceanica*, endèmica a la mar Mediterrània. Aquestes praderies són l'ecosistema predominant sobre fons d'arena cobrint una extensió total d'uns 50.000 km<sup>2</sup> (Béthoux & Copin-Montégut, 1986). A les Illes Balears es troben les praderies més grans i millor conservades de tot l'estat espanyol (Mas et al., 1993; Díaz-Almela & Marbà, 2009). Aquest tipus d'hàbitat ocupa uns 378 km<sup>2</sup> a les aigües costeres de les Balears (Díaz-Almela & Marbà, 2009).

A més de la seva gran extensió, la *Posidonia oceanica* té una extraordinària importància biològica i ecològica, ja que intervé en el manteniment i equilibri del sistema litoral mitjançant diferents aspectes bàsics (Rodríguez-Perea et al., 2000). Les praderies de Posidònia proporcionen protecció natural a la zona costera amb l'esmoreïment de l'acció de l'onatge, ja que absorbeixen l'energia de les ones reduint la taxa d'erosió de sediments fins a 4-6 vegades més que a zones amb absència de praderies (Boudouresque & Meinesz, 1982; Fonseca & Fisher, 1986; Gacia & Duarte, 2001). A més a més, les praderies capten i retenen sediments minimitzant la seva pèrdua mar endins (Scoffin, 1970), i fins i tot, intervenen en la producció sedimentària, ja que els organismes calcaris que viuen sobre les fulles són arrossegats i depositats a les platges (Jaume & Fornós, 1992). La producció de sediments ha estat estimada en uns 65 g de carbonats per m<sup>2</sup> de praderia i per any (Canals & Ballesteros, 1997).

Per altra banda, les praderies, a través de l'activitat fotosintètica, contribueixen a la producció d'O<sub>2</sub> i a la captació de CO<sub>2</sub>. Generen entre 4 i 20 litres diaris d'oxigen per cada m<sup>2</sup> constituint una de les fonts d'oxigenació més importants de la mar Mediterrània (WWF/Adena, 2000). A més, part d'aquest oxigen es difon a l'atmosfera terrestre durant els períodes de màxima productivitat. Mitjançant la producció primària, les praderies produeixen una mitjana de 38 tones de biomassa en pes sec per hectàrea (Boudouresque & Meinesz, 1982). D'aquesta manera, capten una gran quantitat de diòxid de carboni, per tant funcionen com a element mitigador del canvi climàtic, contribuint alhora al compliment de l'Acord de París adoptat el 12 de desembre de 2015 per la Convenció Marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic, ratificat per l'Estat espanyol el 23 de desembre de 2016 (BOE de 2 de febrer de 2017).

Finalment, les praderies de Posidònia formen uns dels ecosistemes més rics i diversos de la mar Mediterrània. Es calcula que més de 400 espècies vegetals i 1.000 d'animals habiten a les praderies (WWF/Adena, 2000). Les praderies són importants zones de reproducció, posta i reclutament per moltes espècies; a més a més, proporcionen refugi i són un important recurs alimentari per diferents animals (Montefalcone et al., 2006).

Degut a la seva gran rellevància, les praderies estan identificades como a hàbitat prioritari a conservar dins del territori de la Unió Europea, segons la Directiva d'Hàbitats (92/43/CEE). A més a més, el Reglament de Pesca de la Unió Europea per la Mediterrània (Reglament CE núm. 1626/94), prohibeix expressament la pesca d'arrossegament damunt de les praderies de fanerògames marines. A Espanya, la Directiva d'Hàbitats va ser adaptada al Reial Decret 1997/1995 (7 de desembre de 1995) on es consideren a les praderies como a sistemes a conservar, establint mesures per garantir la biodiversitat. No obstant això, a les Illes Balears, la Comunitat Autònoma té competència exclusiva en matèria de protecció del medi ambient, ecologia i espais naturals protegits, sense perjudici de la legislació bàsica de l'Estat, com també en normes addicionals de protecció del medi ambient (Article 30.46 de l'Estatut d'Autonomia de les Illes Balears). Per aquest motiu, la Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca va activar l'any passat el Decret 25/2018 (27 de juliol de 2018) decret destinat a garantir la conservació de la *Posidonia oceanica* i les comunitats biològiques de que forma part, a l'àmbit de les Illes Balears.

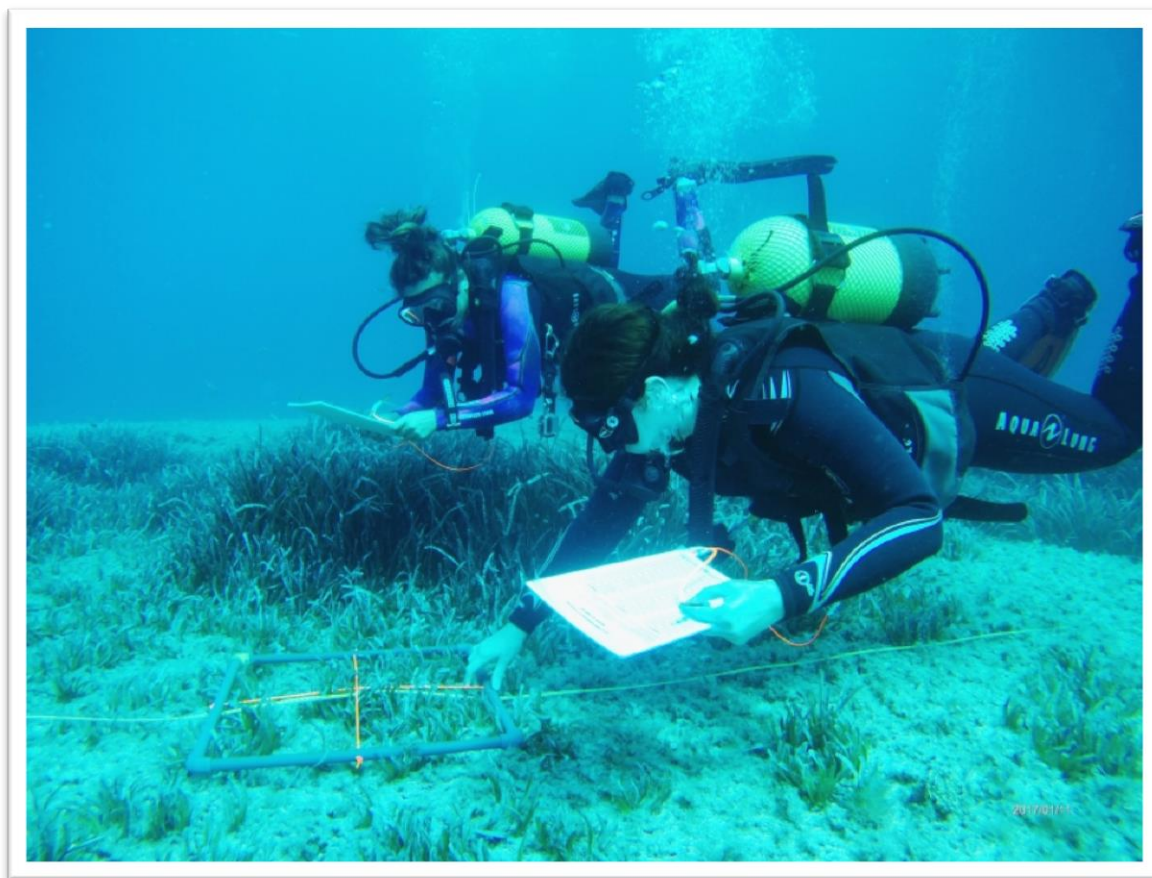
Com a ecosistema dominant a les Illes Balears i degut al seu rellevant paper a nivell biològic i ecològic, existeixen un elevat nombre d'estudis sobre les praderies de Posidònia (Marbà et al., 1996; Gacia & Duarte, 2001; Díaz-Almela et al., 2006). Malgrat això, el coneixement de l'estat de les praderies a les illes és insuficient. Per tant, sorgeix la necessitat de monitoritzar les praderies de Posidònia per així conèixer el seu estat i els canvis que es produeixen, a més de poder utilitzar el seu estat de conservació com a indicador de l'estat de tot l'ecosistema litoral en general. Per aquest motiu, l'any 2002, el Govern Balear mitjançant la Direcció General de Pesca i Medi Marí va posar en marxa la Xarxa de Monitoratge de la Posidònia a les Illes Balears. Aquesta Xarxa va estar funcionant durant deu anys i va permetre conèixer l'estat de salut de les praderies i la seva evolució durant aquest període. Malauradament, els treballs duts a terme dins la Xarxa de Monitoratge es varen interrompre a l'any 2012 per diversos motius relacionats amb la crisi econòmica que afectava a tot l'estat espanyol en aquell moment. No obstant, a l'any 2017, gràcies al finançament provinent de l'Impost de Turisme Sostenible, ha estat possible iniciar la recuperació de la Xarxa.

Tant la instal·lació de la Xarxa de Monitoratge com la metodologia empleada per dur a terme el seu seguiment, es basa en diferents estudis desenvolupats a Espanya i a altres països (Muñoz-Ramos et al., 1999; Díaz-Almela & Marbà, 2009). La Xarxa està formada per diverses estacions de mostreig fixes on es controlen periòdicament una sèrie de paràmetres propis de les praderies. Les estacions són unitats de referència en les quals es pot repetir la presa de mesures en el mateix lloc i en les mateixes condicions per tal de mostrar una evolució temporal de l'estat de les praderies. D'aquesta manera, la Xarxa es converteix en una eina molt útil que permet saber com canvien al llarg del temps. Malgrat això, el bon funcionament de la Xarxa de Monitoratge depèn

íntegrament de la participació ciutadana. La societat balear té una elevada sensibilitat pel medi ambient i en particular està molt conscienciada sobre la importància de preservar les praderies de Posidònia. Aquesta preocupació social permet la participació de diverses institucions, clubs de busseig i grups de bussejadors voluntaris. La implicació i els treballs de recollida de dades d'aquests voluntaris és bàsica pel funcionament de la Xarxa de Monitoratge.

Per tant, l'objectiu del nou projecte de Monitoratge de la Posidònia consisteix en reprendre les relacions amb els grups de voluntaris que varen participar a la Xarxa anteriorment, o fins i tot establir noves relacions amb altres grups, per tal de recuperar les estacions de mostreig estudiades en el passat. D'aquesta manera, es podran recopilar noves dades als mateixos punts que podran ser comparades amb la sèrie temporal existent per tal de conèixer si l'estat de les praderies en aquells punts ha millorat o empitjorat. Finalment es podrà establir l'estat de salut de les praderies de les Balears i determinar quines zones necessiten intensificar les mesures de gestió, per tal d'assolir l'estat òptim de conservació.





## 2. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS REALITZATS



## **2. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS REALITZATS**

### **2.1. RECUPERACIÓ I SEGUIMENT DE LA XARXA DE MONITORATGE**

#### **2.1.1. Preparació del material de mostreig**

Abans d'iniciar les tasques de mostreig, durant els mesos des de Gener fins a Març, es va preparar el material necessari pel mostreig de les estacions. Tal i com es va fer l'any anterior, la preparació del material es va dur a terme al taller del Laboratori d'Investigacions Marines i Aquicultura (LIMIA) del Govern Balear.

Per cada estació que estava previst mostrejar durant l'any 2019, es varen preparar 3 barres fixes de senyalització seguint la metodologia descrita a la Memòria 2017. Aquest any el material necessari va ser notablement superior, ja que es varen preparar totes les barres necessàries per recuperar pràcticament totes les estacions localitzades a Menorca.

A més a més, va ser necessari construir nous de quadres de mostreig per reposar les pèrdues ocasionades durant la campanya de l'any anterior. Concretament, es varen elaborar 3 quadres de 50 x 50 cm subdividit en 4 seccions per mesurar la cobertura i 4 quadres de 20 x 20 cm per mesurar la densitat.

Durant aquest mateix període, també es varen elaborar dues còpies més de la guia de les algues invasores que els voluntaris poden trobar a les praderies de Posidònia.

Finalment, va ser necessari adquirir una sèrie de material per cobrir el desgast o deteriorament patit amb l'ús, com es el cas del paper de polièster (Canson A4 75µ) per imprimir les quadricules on s'anoten les dades, de tres cintes mètriques, dos martells, mosquetons, cinta aïllant, brides, etc.

#### **2.1.2. Contacte amb els centres voluntaris i planificació d'activitats de mostreig**

Una de les tasques realitzades durant els mesos d'Abril a Juny de l'any 2019 va ser contactar amb una sèrie de centres de busseig, clubs de busseig i altres organitzacions per tal d'animar-los a participar en el projecte i així poder recuperar les estacions de mostreig que quedaven pendents. A més a més, es va tornar a contactar amb els centres que ja varen participar els anys anteriors per tal de realitzar el seguiments d'algunes de les estacions ja recuperades. Concretament, es va prioritzar el seguiment d'aquelles estacions que no es varen mostrejar durant l'any anterior (2018), es a dir, que no es mostrejaven des de l'any 2017 (com és el cas del Caló de s'Oli a Formentera).

En total es va contactar amb 17 centres voluntaris per planificar un total de 19 estacions a Mallorca i Formentera. Amb un dels centres contactats no va ser possible concretar una data per falta de disponibilitat. A més a més, dos dels centres voluntaris (Siete Mares i Top Dive) no varen tenir capacitat de formar un grup de voluntaris i va ser necessari cercar altres centres que poguessin adquirir les seves estacions. Aquest va ser el cas de l'estació #8 Puig de Ros que l'any anterior va ser mostrejat pel centre Top Dive, però que enguany no va poder reunir suficients voluntaris i l'estació va ser transferida al club de busseig Delmar, encara que finalment no es va poder mostrejar per falta de disponibilitat. Les dades de contacte de cada centre i les estacions planificades venen recollides a la Taula 1.

Taula 1.- Centres voluntaris contactats durant l'any 2019 i les estacions planificades.

| CENTRE VOLUNTARI          | PERSONA CONTACTE     | CONTACTE TELEFÒNIC | REUNIO PERSONAL | PLANIFICACIÓ                                   | ILLA       |
|---------------------------|----------------------|--------------------|-----------------|------------------------------------------------|------------|
| TRAMUNTANA DIVING         | Miquel Àngel         | Sí                 | Sí              | #13 Cala Murta                                 | Mallorca   |
| DIVE CORNET DE TAP        | Alejandro / Fernando | Sí                 | No              | #2 Caló de la Reina<br>#39 Portocolom          | Mallorca   |
| BIG BLUE DIVING           | Úrsula               | Sí                 | Sí              | #19 Illa del Sec somera                        | Mallorca   |
| TURSIOPS                  | Elvira               | Sí                 | No              | #6 S'Estanyol                                  | Mallorca   |
| MAR BALEAR                | Oscar                | Sí                 | No              | #4 Cala Figuera<br>#16 Caló del Moro           | Mallorca   |
| TUENT ADVENTURE           | Joan Rullán          | Sí                 | Sí              | #7 Cala Tuent                                  | Mallorca   |
| SIETE MARES               | Paco / Lenka         | Sí                 | Sí              | #1 Cala Marmacen                               | Mallorca   |
| ISURUS                    | Cristina             | Sí                 | No              | #10 Caló des Monjo                             | Mallorca   |
| DELMAR                    | David                | Sí                 | No              | #15 Illa del Sec profunda<br>#8 Puig de Ros    | Mallorca   |
| PALMA DIVING              | Alex                 | Sí                 | Sí              | #40 Son Caliu                                  | Mallorca   |
| MALLORCA DIVING ADVENTURE | Chema                | Sí                 | Sí              | #1 Cala Marmacen                               | Mallorca   |
| BLAUSUB                   | Sion                 | Sí                 | No              | #3 Portocristo<br>#39 Portocolom<br>#5 Es Caló | Mallorca   |
| BLUE ADVENTURE            | Yann                 | Sí                 | No              | #23 Punta Gavina                               | Formentera |
| OCTOPUS                   | Yannis               | Sí                 | No              | #17 Port Sóller                                | Mallorca   |
| VELLMARI                  | Manu / Nuria         | Sí                 | No              | #20 Caló de s'Oli                              | Formentera |
| TOP DIVE                  | Miguel               | Sí                 | No              | #8 Puig de Ros                                 | Mallorca   |
| MERO DIVING               | Jaime                | Sí                 | No              | #12 Cala Llites                                | Mallorca   |

### **2.1.3. Formació dels bussejadors voluntaris i metodologia empleada**

Prèviament a cada una de les activitats de mostreig, es varen realitzar tasques de formació pels bussejadors voluntaris. Aquestes tasques varen constar d'una presentació PowerPoint d'uns 20 minuts i una demostració d'uns 10 minuts de la metodologia empleada per recollir dades de cobertura i densitat emprant una maqueta de una praderia de Posidònia. Els detalls de la formació estan recollits a la Memòria 2017.

Posteriorment, durant les activitats de mostreig, els bussejadors voluntaris varen realitzar la mesura dels paràmetres (cobertura, densitat de feixos i flors/fruits, recompte de nacres vives o mortes i vigilància d'espècies invasores) a les praderies de Posidònia seguint el protocol detallat a la Memòria 2017. A cada una de les estacions de mostreig es varen recollir dades a dos o tres transsectes de 30 m, en funció de la disponibilitat de bussejadors voluntaris.

### **2.1.4. Estacions mostrejades**

De les 19 estacions planificades durant aquest any a Mallorca i Formentera, finalment va ser possible mostrejar un total de 17 estacions (Fig. 1). A Menorca, les tasques de la Xarxa de Monitoratge es varen realitzar en col·laboració amb el personal tècnic de l'Observatori Socioambiental de Menorca (OBSAM, IME, Consell Insular de Menorca), on va ser possible mostrejar un total de 10 estacions (Fig. 1), dividides en 27 subestacions. Per tant, en total, durant l'any 2019 es varen mostrejar 27 estacions de seguiment de la Posidònia, de les quals es varen recuperar 17 estacions de l'antiga Xarxa, es va realitzar el seguiment de 9 estacions que ja havien estat recuperades en els anys anteriors i es va instal·lar una estació nova.

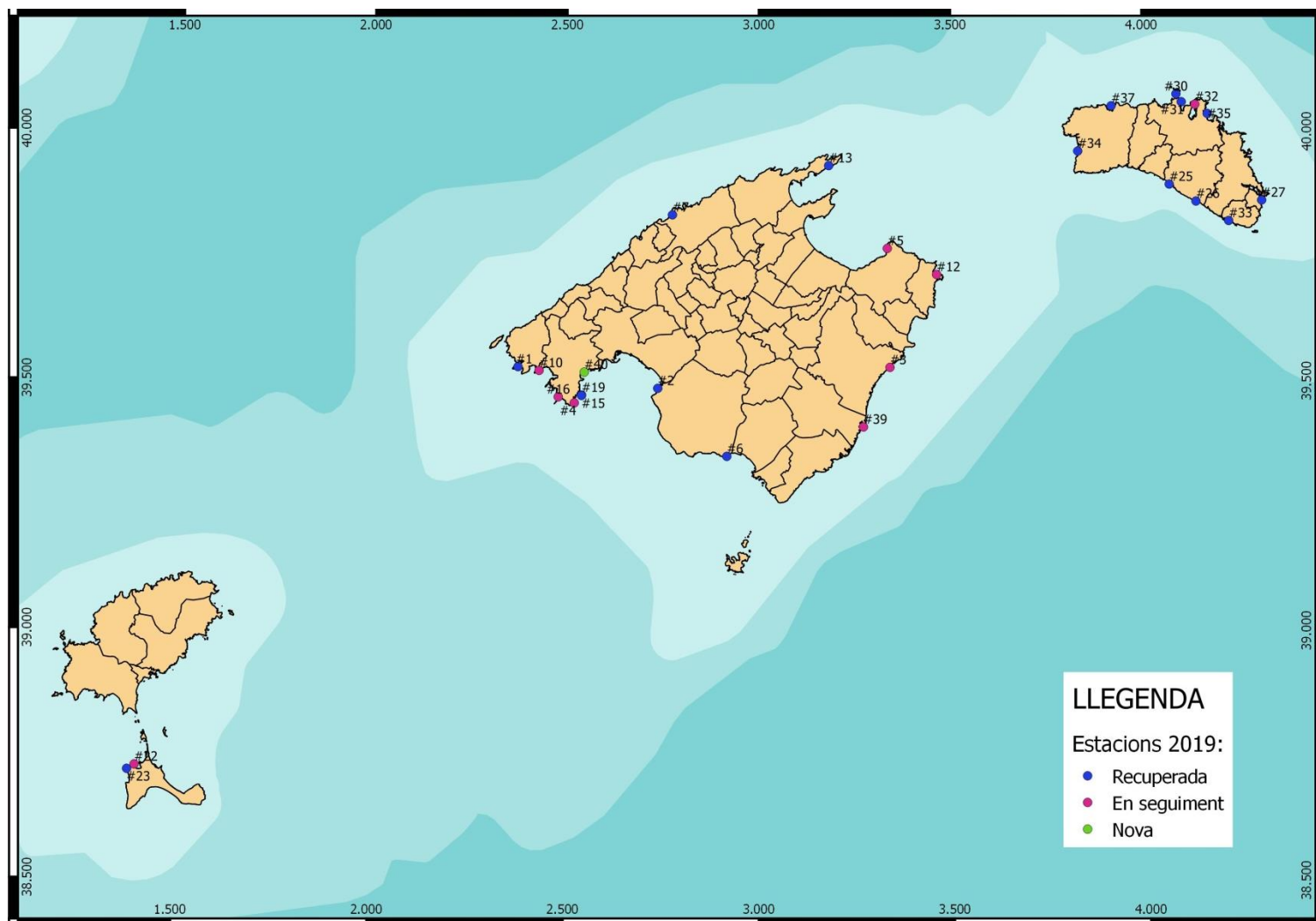


Figura 1.- Mapa amb la localització de les 27 estacions de la Xarxa de Monitoratge de la Posidònia a les Illes Balears estudiades durant l'any 2019.

### **2.1.5. Dades recollides a les estacions i anàlisis realitzats**

La quantitat de dades que es varen recollir a cada una de les 27 estacions mostrejades durant l'any 2019, i per a cada paràmetre venen recopilades a la Taula 2. En el cas de les dades de cobertura de la praderia, s'ha de tenir en compte que cada dada va ser mesurada dues vegades per dos bussejadors diferents, a més a més, cada dada està formada per 4 mesures (es a dir, una per a cada subdivisió del quadre de mostreig).

Taula 2.- Dades recollides a les estacions mostrejades durant l'any 2019.

| ESTACIÓ                                       | ILLA     | TIPUS        | DATA MOSTREIG | NOMBRE BUSSEJADORS | NOMBRE TRANSSECTES | DADES COBERTURA | DADES DENSITAT | PRESENCIA NACRES/ALGUES INVASORES |
|-----------------------------------------------|----------|--------------|---------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------------|-----------------------------------|
| #13 Cala Murta                                | Mallorca | Recuperada   | 06/04/2019    | 7                  | 2                  | 30              | 20             | No valorat                        |
| #2 Caló de la Reina                           | Mallorca | Recuperada   | 13/04/2019    | 7                  | 2                  | 20              | 20             | Valorat                           |
| #19 Illa del Sec somera                       | Mallorca | Recuperada   | 18/05/2019    | 6                  | 2                  | 30              | 20             | Valorat                           |
| #4 Cala Figuera                               | Mallorca | En seguiment | 25/05/2019    | 6                  | 2                  | 24              | 20             | Valorat                           |
| #7 Cala Tuent                                 | Mallorca | Recuperada   | 08/06/2019    | 7                  | 3                  | 45              | 32             | Valorat                           |
| #6 S'Estanyol                                 | Mallorca | Recuperada   | 25/06/2019    | 4                  | 2                  | 30              | 30             | Valorat                           |
| #10 Caló des Monjo                            | Mallorca | En seguiment | 30/06/2019    | 12                 | 3                  | 45              | 61             | Valorat                           |
| #32 Fornells (subestacions I, II i III)       | Menorca  | En seguiment | 08/07/2019    | 5                  | 5                  | 70              | 50             | Valorat                           |
| #31 Tirant (subestacions I, II i III)         | Menorca  | Recuperada   | 09/07/2019    | 5                  | 5                  | 70              | 50             | Valorat                           |
| #33 Binidali                                  | Menorca  | Recuperada   | 11/07/2019    | 3                  | 2                  | 30              | 20             | Valorat                           |
| #34 Cala Blanca (subestacions I, II i III)    | Menorca  | Recuperada   | 15/07/2019    | 4                  | 5                  | 70              | 41             | Valorat                           |
| #26 Cala En Porter (subestacions I, II i III) | Menorca  | Recuperada   | 16/07/2019    | 4                  | 5                  | 70              | 50             | Valorat                           |
| #25 Son Bou (subestacions I, II i III)        | Menorca  | Recuperada   | 17/07/2019    | 3                  | 5                  | 70              | 51             | Valorat                           |
| #15 Illa del Sec prof.                        | Mallorca | Recuperada   | 18/07/2019    | 5                  | 2                  | 26              | 13             | Valorat                           |
| #27 Cala S. Esteve (subestacions I, II i III) | Menorca  | Recuperada   | 18/07/2019    | 3                  | 5                  | 70              | 50             | Valorat                           |
| #30 Sa Nitja (subestacions I, II i III)       | Menorca  | Recuperada   | 24/07/2019    | 4                  | 5                  | 70              | 50             | Valorat                           |

Taula 2 (continuació).- Dades recollides a les estacions mostrejades durant l'any 2019.

| ESTACIÓ                                      | ILLA       | TIPUS        | DATA MOSTREIG | NOMBRE BUSSEJADORS | NOMBRE TRANSSECTES | DADES COBERTURA | DADES DENSITAT | PRESENCIA NACRES/ALGUES INVASORES |
|----------------------------------------------|------------|--------------|---------------|--------------------|--------------------|-----------------|----------------|-----------------------------------|
| #3 Portocristo                               | Mallorca   | En seguiment | 25/08/2019    | 10                 | 3                  | 45              | 38             | Valorat                           |
| #12 Cala Lliteras                            | Mallorca   | En seguiment | 31/08/2019    | 6                  | 2                  | 25              | 10             | Valorat                           |
| #40 Son Caliu                                | Mallorca   | Nova         | 07/09/2019    | 5                  | 3                  | 45              | 22             | Valorat                           |
| #35 Son Saura<br>(subestacions II i III)     | Menorca    | Recuperada   | 27/09/2019    | 2                  | 3                  | 40              | 30             | Valorat                           |
| #37 Algaiarens<br>(subestacions I, II i III) | Menorca    | Recuperada   | 28/09/2019    | 11                 | 5                  | 70              | 50             | Valorat                           |
| #16 Caló del Moro                            | Mallorca   | En seguiment | 29/09/2019    | 9                  | 3                  | 45              | 25             | Valorat                           |
| #39 Portocolom                               | Mallorca   | En seguiment | 06/10/2019    | 9                  | 3                  | 43              | 31             | Valorat                           |
| #22 Caló de s'Oli                            | Formentera | En seguiment | 08/10/2019    | 5                  | 2                  | 30              | 10             | Valorat                           |
| #23 Punta Gavina                             | Formentera | Recuperada   | 09/10/2019    | 6                  | 2                  | 30              | 20             | Valorat                           |
| #1 Cala Marmacén                             | Mallorca   | Recuperada   | 29/10/2019    | 8                  | 3                  | 61              | 14             | Valorat                           |
| #5 Es Caló                                   | Mallorca   | En seguiment | 02/11/2019    | 8                  | 3                  | 45              | 20             | Valorat                           |

Les dades enregistrades varen ser analitzades per cada estació per separat però, a més a més, es va realitzar un anàlisi conjunt per totes les estacions analitzades durant l'any 2019. Totes les anàlisis es varen realitzar amb el programa estadístic R (<http://www.r-project.org/>).

Prèviament a la realització de les anàlisis es va realitzar una inspecció visual de les dades de densitat de feixos, mitjançant un gràfic de punts, per tal de detectar valors atípics. En aquells casos en els quals es va observar algun valor atípic, es va realitzar una anàlisi per detectar valors atípics aplicant la funció *outlier* del paquet *OUTLIERS*.

A més a més, a cada estació individualment, es va estimar l'existència de diferències significatives entre els bussejadors que varen mesurar un mateix paràmetre. Tant per les mesures de densitat de feixos com per les mesures de cobertura es va realitzar una anàlisi de la variància (ANOVA) considerant el mostrejador com a factor fix. Es va considerar l'existència de diferències significatives entre els bussejadors quan els valors de  $p$  varen ser menors de 0,05. D'aquesta manera es va poder conèixer la fiabilitat de les dades recollides a cada estació.

Finalment es varen analitzar els paràmetres mesurats, primer considerant cada transsecte i estació per separat, i després considerant les dades de totes les estacions mostrejades durant l'any 2019.

La cobertura es va analitzar realitzant en primer lloc una mitjana de les dades recollides pels dos bussejadors a cada subquadricula, i a continuació es va realitzar una mitjana de les dades de cada subquadricula per tal d'obtenir un percentatge de cobertura de Posidònia.

La densitat de feixos es va analitzar calculant una mitjana i un error estàndard. Prèviament, la densitat de feixos mesurada en el quadre de mostreig ( $0,04 \text{ m}^2$ ) es va transformar en la densitat de feixos per metre quadrat. El valor mitjà de la densitat de feixos a cada estació serveix per determinar l'estat de conservació de la praderia de Posidònia (Favorable–alt, Favorable–normal, Desfavorable–inadequat o Desfavorable–dolent) en funció de la classificació desenvolupada per (Pergent et al., 1995; Pergent-Martini & Pergent, 1996) (Taula 3).

Taula 3.- Classificació de l'estat de conservació de la Posidònia en funció dels valors de densitat (feixos per m<sup>2</sup>) desenvolupada per Pergent-Martini & Pergent (1996) i Pergent et al. (1995).

| PROFUNDITAT | DESFAVORABLE–<br>DOLENT | DESFAVORABLE–<br>INADEQUAT | FAVORABLE<br>–NORMAL | FAVORABLE<br>–ALT |
|-------------|-------------------------|----------------------------|----------------------|-------------------|
| 1           | < 822                   | 822 - 934                  | 934 - 1158           | > 1158            |
| 5           | < 413                   | 413 - 525                  | 525 - 749            | > 749             |
| 10          | < 237                   | 237 - 349                  | 349 - 573            | > 573             |
| 15          | < 134                   | 134 - 246                  | 246 - 470            | > 470             |
| 20          | < 61                    | 61 - 173                   | 173 - 397            | > 397             |
| 21          | < 48                    | 48 - 160                   | 160 - 384            | > 384             |
| 22          | < 37                    | 37 - 149                   | 149 - 373            | > 373             |
| 23          | < 25                    | 25 - 137                   | 137 - 361            | > 361             |
| 24          | < 14                    | 14 - 126                   | 126 - 350            | > 350             |
| 25          | < 4                     | 4 - 116                    | 116 - 340            | > 340             |
| 26          |                         | < 106                      | 106 - 330            | > 330             |
| 27          |                         | < 96                       | 96 - 320             | > 320             |
| 28          |                         | < 87                       | 87 - 311             | > 311             |
| 29          |                         | < 78                       | 78 - 302             | > 302             |
| 30          |                         | < 70                       | 70 - 294             | > 294             |
| 35          |                         | < 31                       | 31 - 255             | > 255             |

A més a més, combinant els dos paràmetres anteriors es va estimar la densitat global que és un paràmetre que reflecteix de manera més general l'estat de la praderia. Per obtenir aquest paràmetre es va multiplicar la densitat mitjana de feixos pel percentatge mitjà de cobertura.

## 2.1.6. Resultats de les estacions mostrejades

### 2.1.6.1. Estació de Cala Murta (#13, Mallorca)

A l'estació de Cala Murta es varen realitzar dos transsectes. Les profunditats inicials i finals i l'orientació d'aquests transsectes venen recollides a la Taula 4. La recerca de nacres i algues invasores no es va poder realitzar per falta de temps.

Taula 4.- Dades recollides de profunditat i orientació a cada transsecte de l'estació de Cala Murta.

|                | PROFUNDITAT<br>INICIAL (M) | PROFUNDITAT<br>FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMPTE<br>NACRES | RECOMPTE<br>INVASORES |
|----------------|----------------------------|--------------------------|------------|--------------------|-----------------------|
| TRANSECTE<br>1 | 7,2                        | 10,2                     | 175° N     | --                 | --                    |
| TRANSECTE<br>2 | 8,7                        | 7,6                      | 175° N     | --                 | --                    |

Els resultats de les ANOVAs realitzades per estimar l'existència de diferències entre mostrejadors varen constatar l'absència de diferències significatives entre els mostrejadors que mesuraven la densitat de feixos ( $F_{1, 18}=1,45$ ;  $p>0,05$ ). A més a més, els resultats de les ANOVAs realitzades amb les dades de cobertura varen indicar que els dos mostrejadors que varen prendre dades al transsecte 1 no varen presentar diferències significatives ( $F_{1, 118}=0,3$ ;  $p>0,05$ ), de igual manera que els dos mostrejadors del transsecte 2 ( $F_{1, 118}=0,6$ ;  $p>0,05$ ).

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transsecte i en total, a l'estació de Cala Murta, venen recollides a la Taula 5.

Taula 5.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup>, densitat de flors o fruits per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transsecte de l'estació de Cala Murta.

|                        | DENSITAT<br>DE<br>FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FEIXOS | DENSITAT<br>DE FLORS<br>O<br>FRUITS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FLORS O<br>FRUITS | %<br>COBERTURA | MESURES<br>COBERTURA |
|------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|----------------------|
| <b>TRANSECTE<br/>1</b> | 630,0 ± 53,2                            | 10                            | 0                                                  | 10                                       | 19,7 ± 2,3     | 120                  |
| <b>TRANSECTE<br/>2</b> | 567,5 ± 45,0                            | 10                            | 0                                                  | 12                                       | 41,4 ± 3,6     | 120                  |
| <b>TOTAL</b>           | 598,7 ± 34,7                            | 20                            | 0                                                  | 22                                       | 30,5 ± 2,3     | 240                  |

El mostreig d'aquesta estació es va realitzar durant el mes d'abril. Les fructificacions es desenvolupen fins als mesos de març o abril a les praderies poc profundes, i fins als mesos maig o juny (fins i tot juliol) a les praderies més profundes (Buia & Mazzella, 1991). Per tant, es podria esperar trobar alguna fructificació, encara que cap d'elles va ser vista pels voluntaris que varen participar en el mostreig.

Si considerem que la praderia es troba a una profunditat mitjana d'uns 8,4 metres, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-alt" segons la Taula 3. A més a més, la densitat global, estimada com el producte de la densitat de feixos mitjana pel percentatge mitjà de cobertura, va ser de 182,9 feixos per m<sup>2</sup>.

#### 2.1.6.2. Estació del Caló de la Reina (#2, Mallorca)

A l'estació del Caló de la Reina es varen realitzar dos transsectes, encara que, per falta de temps durant la immersió, va ser necessari fer transsectes més curts (de 20 metres). Les profunditats i orientacions dels transsectes venen recollides a la Taula 6. A més a més, els transsectes varen ser inspeccionat a la recerca de nacs i algues invasores, on els voluntaris varen detectar la presència de l'alga invasora

*Acrothamnion preissii* (Taula 6), encara que aquesta informació no va poder ser confirmada per cap de les fotografies preses.

Taula 6.- Dades recollides de profunditat, orientació i recompte de nacres i algues invasores a cada transsecte de l'estació del Caló de la Reina.

|                         | PROFUNDITA<br>T INICIAL (M) | PROFUNDITA<br>T FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMPTE<br>NACRES | RECOMPTE<br>INVASORES            |
|-------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------|--------------------|----------------------------------|
| <b>TRANSSECTE<br/>1</b> | 3,6                         | 3,0                       | 210° SW    | 0                  | <i>Acrothamnion<br/>preissii</i> |
| <b>TRANSSECTE<br/>2</b> | 3,6                         | 4,3                       | 210° SW    | 0                  | 0                                |

Els resultats de les ANOVAs realitzades per estimar l'existència de diferències entre mostrejadors varen indicar que els dos bussejadors que mesuraven la densitat de feixos varen presentar diferències significatives ( $F_{1, 18}=10,2$ ;  $p<0,01$ ). Pel contrari, els mostrejadors que varen mesurar la cobertura no varen presentar diferències significatives entre ells ( $F_{3, 156}=1,90$ ;  $p>0,05$ ).

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transsecte i en total, a l'estació del Caló de la Reina, venen recollides a la Taula 7.

Taula 7.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup>, densitat de flors o fruits per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transsecte de l'estació del Caló de la Reina.

|                         | DENSITAT<br>DE<br>FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FEIXOS | DENSITAT<br>DE FLORS O<br>FRUITS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FLORS O<br>FRUITS | %<br>COBERTURA | MESURES<br>COBERTURA |
|-------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|----------------------|
| <b>TRANSSECTE<br/>1</b> | 655,0 ± 85,1                            | 10                            | 0                                               | 10                                       | 22,2 ± 2,2     | 80                   |
| <b>TRANSSECTE<br/>2</b> | 667,5 ± 54,0                            | 10                            | 0                                               | 10                                       | 31,7 ± 3,6     | 80                   |
| <b>TOTAL</b>            | 661,2 ± 49,1                            | 20                            | 0                                               | 20                                       | 26,9 ± 2,2     | 160                  |

Encara que el mostreig d'aquesta estació es va realitzar durant el mes d'abril, els bussejadors no varen trobar cap indici de fructificació en aquesta praderia.

Si considerem que la praderia es troba a una profunditat mitjana d'uns 3,6 metres, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-normal" segons la Taula 3. A més a més, la densitat global estimada va ser de 178,1 feixos per m<sup>2</sup>.

### 2.1.6.3. Estació de l'Illa del Sec somera (#19, Mallorca)

A l'estació de l'Illa del Sec somera es varen realitzar dos transsectes complets. Les profunditats i orientacions d'aquests transsectes venen recollides a la Taula 8. A més a més, els transsectes varen ser inspeccionat a la recerca de nacs i algues invasores, encara que no es va trobar cap (Taula 8).

Taula 8.- Dades recollides de profunditat, orientació i recompte de nacs i algues invasores a cada transsecte de l'estació de l'Illa del Sec somera.

|                         | PROFUNDITAT<br>INICIAL (M) | PROFUNDITAT<br>FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMPTE<br>NACRES | RECOMPTE<br>INVASORES |
|-------------------------|----------------------------|--------------------------|------------|--------------------|-----------------------|
| <b>TRANSSECTE<br/>1</b> | 7,8                        | 12,0                     | 50° NE     | 0                  | 0                     |
| <b>TRANSSECTE<br/>2</b> | 7,9                        | 12,6                     | 60° NE     | 0                  | 0                     |

Prèviament a l'inici de les anàlisis de les dades es va dur a terme una inspecció per tal de detectar valors atípics. En aquest cas, es va detectar un valor anormalment baix de densitat de feixos que va ser eliminar de la matriu de dades.

Els resultats de les ANOVAs realitzades per estimar l'existència de diferències entre mostrejadors varen mostrar que els dos bussejadors que mesuraven la densitat de feixos varen presentar diferències significatives ( $F_{1,17}=24,25$ ;  $p<0,001$ ). Pel contrari, els mostrejadors que varen mesurar la cobertura no varen presentar diferències significatives entre ells ( $F_{3,236}=1,92$ ;  $p>0,05$ ).

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transsecte i en total, a l'estació de l'Illa del Sec somera, venen recollides a la Taula 9.

Taula 9.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup>, densitat de flors o fruits per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transsecte de l'estació de l'Illa del Sec somera.

|                         | DENSITAT<br>DE<br>FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FEIXOS | DENSITAT DE<br>FLORS O<br>FRUITS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FLORS O<br>FRUITS | %<br>COBERTURA | MESURES<br>COBERTURA |
|-------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|----------------------|
| <b>TRANSSECTE<br/>1</b> | 525,0 ± 49,1                            | 10                            | 0                                               | 10                                       | 22,5 ± 2,2     | 120                  |
| <b>TRANSSECTE<br/>2</b> | 516,7 ± 43,1                            | 9                             | 0                                               | 9                                        | 29,8 ± 2,4     | 120                  |
| <b>TOTAL</b>            | 521,0 ± 32,1                            | 19                            | 0                                               | 19                                       | 26,1 ± 1,6     | 240                  |

Encara que el mostreig d'aquesta estació es va realitzar durant el mes de maig, els bussejadors no varen trobar cap indicatiu de fructificació en aquesta praderia.

Si considerem que la praderia es troba a una profunditat mitjana d'uns 10,1 metres, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-normal" segons la Taula 3. A més a més, la densitat global estimada va ser de 136,3 feixos per m<sup>2</sup>.

#### 2.1.6.4. Estació de Cala Figuera (#4, Mallorca)

A l'estació de Cala Figuera es varen realitzar dos transsectes. Les profunditats inicials i finals i l'orientació d'aquests transsectes venen recollides a la Taula 10. A més a més, els transsectes varen ser inspeccionats a la recerca de nacs i algues invasores, on els voluntaris varen detectar la presència de l'alga invasora *Lophocladia lallemandii* (Taula 10), encara que aquesta informació no va poder ser confirmada per cap de les fotografies preses.

Taula 10.- Dades recollides de profunditat, orientació i recompte de nacs i algues invasores a cada transsecte de l'estació de Cala Figuera.

|                         | PROFUNDITAT<br>INICIAL (M) | PROFUNDITAT<br>FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMPTE<br>NACRES | RECOMPTE<br>INVASORES              |
|-------------------------|----------------------------|--------------------------|------------|--------------------|------------------------------------|
| <b>TRANSSECTE<br/>1</b> | 18,0                       | 19,4                     | 40° NE     | 0                  | <i>Lophocladia<br/>lallemandii</i> |
| <b>TRANSSECTE<br/>2</b> | 18,0                       | 19,7                     | 40° NE     | 0                  | 0                                  |

Els resultats de les ANOVAs realitzades per estimar l'existència de diferències entre mostrejadors varen constatar l'existència de diferències significatives entre els mostrejadors que mesuraven la densitat de feixos ( $F_{1,18}=33,54$ ;  $p<0,001$ ). A més a més, els resultats de les dades de cobertura varen indicar que els dos mostrejadors que varen prendre dades al transsecte 1 no varen presentar diferències significatives ( $F_{1,118}=0,18$ ;  $p>0,05$ ), de igual manera que els dos mostrejadors del transsecte 2 ( $F_{1,70}=1,61$ ;  $p>0,05$ ).

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transsecte i en total, a l'estació de Cala Figuera, venen recollides a la Taula 11.

Taula 11.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup>, densitat de flors o fruits per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transsecte de l'estació de Cala Figuera.

|                 | DENSITAT<br>DE<br>FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FEIXOS | DENSITAT<br>DE FLORS<br>O<br>FRUITS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FLORS O<br>FRUITS | %<br>COBERTURA | MESURES<br>COBERTURA |
|-----------------|-----------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|----------------------|
| TRANSSECTE<br>1 | 352,5 ± 17,6                            | 10                            | 0                                                  | 10                                       | 15,4 ± 1,6     | 120                  |
| TRANSSECTE<br>2 | 195,0 ± 19,6                            | 10                            | 0                                                  | 10                                       | 24,0 ± 1,4     | 72                   |
| TOTAL           | 273,7 ± 22,2                            | 20                            | 0                                                  | 20                                       | 18,6 ± 1,2     | 192                  |

Encara que el mostreig d'aquesta estació es va realitzar durant el mes de maig, els bussejadors no varen trobar cap indicatiu de fructificació en aquesta praderia.

Si considerem que la praderia es troba a una profunditat mitjana d'uns 18,8 metres, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-normal" segons la Taula 3. A més a més, la densitat global, estimada com el producte de la densitat de feixos mitjana pel percentatge mitjà de cobertura, va ser de 51,0 feixos per m<sup>2</sup>.

#### 2.1.6.5. Estació de Cala Tuent (#7, Mallorca)

A l'estació de Cala Tuent es varen realitzar tres transsectes. Les profunditats i orientacions d'aquests transsectes venen recollides a la Taula 12. A més a més, els transsectes varen ser inspeccionats a la recerca de nacs i algues invasores, on els voluntaris varen detectar la presència de les algues invasores *Lophocladia lallemandii* i *Womersleyella setacea* (Taula 12), encara que aquesta informació no va poder ser confirmada per cap de les fotografies preses.

Taula 12.- Dades recollides de profunditat, orientació i recompte de nacs i algues invasores a cada transsecte de l'estació de Cala Tuent.

|                 | PROFUNDITAT<br>INICIAL (M) | PROFUNDITAT<br>FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMPTE<br>NACRES | RECOMPTE<br>INVASORES                                          |
|-----------------|----------------------------|--------------------------|------------|--------------------|----------------------------------------------------------------|
| TRANSSECTE<br>1 | 3,6                        | 4,2                      | 300° NW    | 0                  | <i>Lophocladia lallemandii</i>                                 |
| TRANSSECTE<br>2 | 4,6                        | 4,7                      | 270° W     | 0                  | <i>Lophocladia lallemandii</i><br><i>Womersleyella setacea</i> |
| TRANSSECTE<br>3 | 5,6                        | 7,1                      | 270° W     | --                 | --                                                             |

Els resultats de les ANOVAs realitzades per estimar l'existència de diferències entre mostrejadors varen mostrar que els tres bussejadors que mesuraven la densitat de feixos varen presentar diferències significatives ( $F_{2, 29}=35,26$ ;  $p<0,001$ ). Pel contrari, els resultats de les dades de cobertura varen indicar que els dos mostrejadors que varen prendre dades al transsecte 1 i 3 no varen presentar diferències significatives ( $F_{1, 226}=1,28$ ;  $p>0,05$ ), de igual manera que els dos mostrejadors del transsecte 2 ( $F_{1, 118}=0,09$ ;  $p>0,05$ ).

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transsecte i en total, a l'estació de Cala Tuent, venen recollides a la Taula 13.

Taula 13.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup>, densitat de flors o fruits per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transsecte de l'estació de Cala Tuent.

|                        | DENSITAT<br>DE<br>FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FEIXOS | DENSITAT<br>DE FLORS O<br>FRUITS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FLORS O<br>FRUITS | %<br>COBERTURA | MESURES<br>COBERTURA |
|------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|----------------------|
| <b>TRANSECTE<br/>1</b> | 627,5 ± 50,9                            | 10                            | 0                                               | 10                                       | 35,7 ± 3,5     | 120                  |
| <b>TRANSECTE<br/>2</b> | 635,0 ± 70,1                            | 10                            | 0                                               | 10                                       | 57,7 ± 3,3     | 120                  |
| <b>TRANSECTE<br/>3</b> | 681,2 ± 84,8                            | 12                            | 0                                               | 12                                       | 37,8 ± 3,8     | 120                  |
| <b>TOTAL</b>           | 650,0 ± 40,7                            | 32                            | 0                                               | 32                                       | 44,0 ± 2,1     | 360                  |

El mostreig d'aquesta estació es va realitzar durant el mes de juny, per tant, com era d'esperar, els voluntaris no varen observar cap indicatiu de inflorescència ni infructescència.

Si considerem que la praderia es troba a una profunditat mitjana d'uns 5,0 metres, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-normal" segons la Taula 3. A més a més, la densitat global estimada va ser de 285,8 feixos per m<sup>2</sup>.

#### 2.1.6.6. Estació de S'Estanyol (#6, Mallorca)

A l'estació de S'Estanyol es varen realitzar dos transsectes. Les profunditats i orientacions d'aquests transsectes venen recollides a la Taula 14. A més a més, els transsectes varen ser inspeccionats a la recerca de nacs i algues invasores, on els voluntaris varen detectar la presència de les algues invasores *Halimeda incrassata* (Fig. 2) i *Acrothamnion preissii*, així com l'alga *Caulerpa prolifera* que tot i no ser un alga invasora, pot ésser indicadora d'ambients degradats ja que sol ocupar praderies que es

troben esclarissades per algun procés de declivi. Fins i tot es va trobar una *Pinna nobilis* morta d'uns 10 cm d'amplada màxima.

Taula 14.- Dades recollides de profunditat a cada transsecte de l'estació de S'Estanyol.

|                     | PROFUNDITAT INICIAL (M) | PROFUNDITAT FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMPTE NACRES              | RECOMPTE INVASORES                                                                     |
|---------------------|-------------------------|-----------------------|------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>TRANSSECTE 1</b> | --                      | 5,2                   | 100° E     | 0                            | <i>Halimeda incrassata</i><br><i>Acrothamnion preisii</i><br><i>Caulerpa prolifera</i> |
| <b>TRANSSECTE 2</b> | 5,5                     | 5,5                   | 100° E     | 1 <i>Pinna nobilis</i> morta | <i>Halimeda incrassata</i><br><i>Caulerpa prolifera</i>                                |



Figura 2.- Fotografia de l'alga invasora *Halimeda incrassata* observada a l'estació de S'Estanyol dia 25 de juny de 2019.

Els resultats de les ANOVAs realitzades per estimar l'existència de diferències entre mostrejadors varen mostrar que els dos bussejadors que mesuraven la densitat de feixos al transsecte 1 no varen presentar diferències significatives ( $F_{1, 13}=2,63$ ;  $p>0,05$ ), de igual manera que els dos mostrejadors del transsecte 2 ( $F_{1, 13}=2,48$ ;  $p>0,05$ ). A més a més, els resultats de les ANOVAs realitzades amb les dades de cobertura varen indicar que els dos mostrejadors que varen prendre dades al transsecte 1 varen presentar diferències significatives ( $F_{1, 118}=5,59$ ;  $p<0,05$ ), encara que els dos mostrejadors del transsecte 2 no varen presentar diferències significatives ( $F_{1, 118}=3,50$ ;  $p>0,05$ ).

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transsecte i en total, a l'estació de S'Estanyol, venen recollides a la Taula 15.

Taula 15.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup>, densitat de flors o fruits per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transsecte de l'estació de S'Estanyol.

|                        | DENSITAT<br>DE<br>FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FEIXOS | DENSITAT<br>DE FLORS<br>O<br>FRUITS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FLORS O<br>FRUITS | %<br>COBERTURA | MESURES<br>COBERTURA |
|------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|----------------------|
| <b>TRANSECTE<br/>1</b> | 1205,0 ±<br>71,3                        | 15                            | 0                                                  | 15                                       | 31,0 ± 2,2     | 120                  |
| <b>TRANSECTE<br/>2</b> | 770,0 ± 47,2                            | 15                            | 0                                                  | 15                                       | 45,6 ± 3,2     | 120                  |
| <b>TOTAL</b>           | 987,5 ± 58,3                            | 30                            | 0                                                  | 30                                       | 38,3 ± 2,0     | 240                  |

El mostreig d'aquesta estació es va realitzar durant el mes de juny, per tant, com era d'esperar, els voluntaris no varen observar cap indicatiu de inflorescència ni infructescència.

La praderia es troba a una profunditat mitjana d'uns 5,4 metres, per tant, la densitat mitjana es correspondrà amb un estat de conservació "Favorable-alt" segons la Taula 3. Finalment, la densitat global estimada per la praderia de l'estació de S'Estanyol va ser de 378,4 feixos per m<sup>2</sup>.

#### 2.1.6.7. Estació del Caló des Monjo (#10, Mallorca)

A l'estació del Caló des Monjo es varen realitzar tres transsectes. Les profunditats inicials i finals i l'orientació d'aquests transsectes venen recollides a la Taula 16. A més a més, els transsectes varen ser inspeccionats a la recerca de nacs i algues invasores, on es va localitzar l'alga invasora *Caulerpa cylindracea* (Taula 16).

Taula 16.- Dades recollides de profunditat, orientació i recompte de nacs i algues invasores a cada transsecte de l'estació del Caló des Monjo.

|                        | PROFUNDITAT<br>INICIAL (M) | PROFUNDITAT<br>FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMpte<br>NACS | RECOMpte<br>INVASORES           |
|------------------------|----------------------------|--------------------------|------------|------------------|---------------------------------|
| <b>TRANSECTE<br/>1</b> | 9,6                        | 11,5                     | 186° S     | 0                | <i>Caulerpa<br/>cylindracea</i> |
| <b>TRANSECTE<br/>2</b> | 8,7                        | 11,2                     | 170° S     | 0                | <i>Caulerpa<br/>cylindracea</i> |
| <b>TRANSECTE<br/>3</b> | 8,3                        | 10,7                     | 170° S     | 0                | 0                               |

Els resultats de les ANOVAs realitzades per estimar l'existència de diferències entre mostrejadors varen constatar l'existència de diferències significatives entre els 4 bussejadors que mesuraven la densitat de feixos ( $F_{3, 53}=24,06$ ;  $p<0,001$ ), tot i que es varen eliminar 4 dades que eren anormalment baixes (densitat inferior a 5 feixos per quadre de 20x20 cm). A més a més, els resultats de les dades de cobertura varen indicar que els dos mostrejadors que varen prendre dades al transsecte 1 varen presentar diferències significatives ( $F_{1, 118}=17,54$ ;  $p<0,001$ ), encara que els mostrejadors dels altres dos transsectes no varen presentar diferències significatives ( $p>0,05$ ).

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transsecte i en total, a l'estació del Caló des Monjo, venen recollides a la Taula 17.

Taula 17.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup>, densitat de flors o fruits per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transsecte de l'estació del Caló des Monjo.

|                          | DENSITAT<br>DE<br>FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FEIXOS | DENSITAT<br>DE FLORS<br>O<br>FRUITS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FLORS O<br>FRUITS | %<br>COBERTURA | MESURES<br>COBERTURA |
|--------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|----------------------|
| <b>TRANSSPECTE<br/>1</b> | 455,3 ± 31,5                            | 19                            | 0                                                  | 19                                       | 32,5 ± 2,1     | 120                  |
| <b>TRANSSPECTE<br/>2</b> | 380,3 ± 31,6                            | 19                            | 0                                                  | 19                                       | 20,8 ± 1,9     | 120                  |
| <b>TRANSSPECTE<br/>3</b> | 234,2 ± 15,4                            | 19                            | 0                                                  | 19                                       | 25,3 ± 2,6     | 120                  |
| <b>TOTAL</b>             | 356,6 ± 19,7                            | 57                            | 0                                                  | 57                                       | 26,2 ± 1,3     | 360                  |

El mostreig d'aquesta estació es va realitzar durant el mes de juny, per tant, com era d'esperar, els voluntaris no varen observar cap indicatiu de inflorescència ni infructescència.

Si considerem que la praderia es troba a una profunditat mitjana d'uns 10,0 metres, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-normal" segons la Taula 3. A més a més, la densitat global, estimada com el producte de la densitat de feixos mitjana pel percentatge mitjà de cobertura, va ser de 93,5 feixos per m<sup>2</sup>.

#### 2.1.6.8. Estació de Fornells (#32, Menorca)

L'estació de Fornells està dividida en 3 subestacions. Durant l'any 2019 es varen mostrejar dos transsectes a les subestacions I i II, i un transsecte a la subestació III. Les profunditats inicials i finals i l'orientació d'aquests transsectes venen recollides a la Taula 18. A més a més, es va enregistrar la presència d'algues invasores en aquests

transsectes, on es varen localitzar les algues *Caulerpa cylindracea* i *Acrothamnion preisii* (Taula 18).

Taula 18.- Dades recollides de profunditat, orientació i algues invasores a cada transsecte de l'estació de Fornells.

|                | TRANSECTE | PROFUNDITAT INICIAL (M) | PROFUNDITAT FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMPTE INVASORES          |
|----------------|-----------|-------------------------|-----------------------|------------|-----------------------------|
| SUBESTACIÓ I   | 1         | 7,6                     | 7,8                   | S          | <i>Acrothamnion preisii</i> |
|                | 2         | 6,6                     | 7,5                   | N          | <i>Acrothamnion preisii</i> |
| SUBESTACIÓ II  | 1         | 15,4                    | 16,5                  | NW         | <i>Caulerpa cylindracea</i> |
|                | 2         | 14,6                    | 13,7                  | SE         | <i>Caulerpa cylindracea</i> |
| SUBESTACIÓ III | 1         | 15,0                    | 15,0                  | --         | 0                           |

En aquesta estació, de igual manera a la resta d'estacions de Menorca (amb excepció de l'estació d'Algaiarens), no es varen realitzar anàlisis estadístiques per detectar diferències entre els mostrejadors, ja que les dades varen ser recollides per personal tècnic experimentat, en lloc de bussejadors voluntaris.

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transsecte i en total, a l'estació de Fornells, venen recollides a la Taula 19.

Taula 19.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transsecte de l'estació de Fornells.

|                |             | DENSITAT DE FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES DENSITAT FEIXOS | % COBERTURA | MESURES COBERTURA | DENSITAT GLOBAL FEIXOS/M <sup>2</sup> |
|----------------|-------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------|-------------------|---------------------------------------|
| SUBESTACIÓ I   | TRANSECTE 1 | 540,0 ± 28,9                      | 10                      | 48,4 ± 2,6  | 120               | --                                    |
|                | TRANSECTE 2 | 672,5 ± 29,7                      | 10                      | 48,5 ± 4,4  | 104               | --                                    |
|                | TOTAL       | 606,2 ± 25,2                      | 20                      | 48,5 ± 2,5  | 224               | 293,8                                 |
| SUBESTACIÓ II  | TRANSECTE 1 | 215,0 ± 14,0                      | 10                      | 5,3 ± 1,0   | 120               | --                                    |
|                | TRANSECTE 2 | 382,5 ± 35,6                      | 10                      | 23,0 ± 2,9  | 120               | --                                    |
|                | TOTAL       | 298,7 ± 26,7                      | 20                      | 14,1 ± 1,9  | 240               | 42,3                                  |
| SUBESTACIÓ III | TRANSECTE 1 | 520,0 ± 51,6                      | 10                      | 45,9 ± 4,3  | 40                | 238,5                                 |
| TOTAL          |             | 474,9                             | 50                      | 36,2        | 504               | 171,8                                 |

La praderia de la subestació I es troba a una profunditat mitjana d'uns 7,4 metres, per tant, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació entre "Favorable-normal" i "Favorable-alt" segons la Taula 3. La praderia de la subestació II es troba a una profunditat mitjana d'uns 15,0 metres, per tant, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-normal". A més a més, la praderia de la subestació III que també es troba a una profunditat mitjana d'uns 15,0 metres, presenta un estat de conservació "Favorable-alt".

Finalment, la densitat global estimada per cada subestació i en total per l'estació de Fornells ve recollida a la Taula 19.

#### 2.1.6.9. Estació de Tirant (#31, Menorca)

L'estació de Tirant està dividida en 3 subestacions. Durant l'any 2019 es varen mostrejar dos transsectes a les subestacions I i II, i un transsecte a la subestació III. Les profunditats inicials i finals i l'orientació d'aquests transsectes venen recollides a la Taula 20. A més a més, es va enregistrar la presència d'algues invasores en aquests transsectes, on es varen localitzar les algues *Caulerpa cylindracea* i *Acrothamnion preisii* (Taula 20).

Taula 20.- Dades recollides de profunditat, orientació i algues invasores a cada transsecte de l'estació de Tirant.

|                | TRANSSECTE | PROFUNDITAT INICIAL (M) | PROFUNDITAT FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMPTE INVASORES                                         |
|----------------|------------|-------------------------|-----------------------|------------|------------------------------------------------------------|
| SUBESTACIÓ I   | 1          | 7,5                     | 7,5                   | N          | <i>Caulerpa cylindracea</i><br><i>Acrothamnion preisii</i> |
|                | 2          | 7,5                     | 7,0                   | S          | <i>Caulerpa cylindracea</i><br><i>Acrothamnion preisii</i> |
| SUBESTACIÓ II  | 1          | 15,0                    | 14,8                  | NW         | <i>Acrothamnion preisii</i>                                |
|                | 2          | 13,5                    | 13,7                  | SE         | <i>Acrothamnion preisii</i>                                |
| SUBESTACIÓ III | 1          | 30,0                    | 30,0                  | --         | 0                                                          |

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transsecte i en total, a l'estació de Tirant, venen recollides a la Taula 21.

Taula 21.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transsecte de l'estació de Tirant.

|                   |                 | DENSITAT<br>DE<br>FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FEIXOS | %<br>COBERTURA | MESURES<br>COBERTURA | DENSITAT<br>GLOBAL<br>FEIXOS/M <sup>2</sup> |
|-------------------|-----------------|-----------------------------------------|-------------------------------|----------------|----------------------|---------------------------------------------|
| SUBESTACIÓ<br>I   | TRANSSECTE<br>1 | 1302,5 ±<br>60,4                        | 10                            | 51,8 ± 4,7     | 120                  | --                                          |
|                   | TRANSSECTE<br>2 | 952,5 ± 74,3                            | 10                            | 72,1 ± 4,4     | 120                  | --                                          |
|                   | TOTAL           | 1127,5 ±<br>61,5                        | 20                            | 61,9 ± 3,5     | 240                  | 698,4                                       |
| SUBESTACIÓ<br>II  | TRANSSECTE<br>1 | 1055,0 ±<br>69,5                        | 10                            | 34,9 ± 5,0     | 120                  | --                                          |
|                   | TRANSSECTE<br>2 | 767,5 ± 35,6                            | 10                            | 56,1 ± 6,4     | 112                  | --                                          |
|                   | TOTAL           | 911,2 ± 50,3                            | 20                            | 45,1 ± 4,2     | 222                  | 411,5                                       |
| SUBESTACIÓ<br>III | TRANSSECTE<br>1 | 492,5 ± 86,5                            | 10                            | 38,7 ± 4,3     | 40                   | 190,7                                       |
| TOTAL             |                 | 843,7                                   | 50                            | 48,6           | 502                  | 409,8                                       |

La praderia de la subestació I es troba a una profunditat mitjana d'uns 7,4 metres, per tant, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-alt" segons la Taula 3. La praderia de la subestació II es troba a una profunditat mitjana d'uns 14,2 metres, per tant, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-alt". A més a més, la praderia de la subestació III que es troba a una profunditat mitjana d'uns 30,0 metres, també presenta un estat de conservació "Favorable-alt".

Finalment, la densitat global estimada per cada subestació i en total per l'estació de Tirant ve recollida a la Taula 21.

#### 2.1.6.10. Estació de Binidali (#33, Menorca)

A l'estació de Binidali existeix una única subestació de mostreig de la Posidònia, on es varen realitzar dos transsectes. Les profunditats inicials i finals i l'orientació d'aquests transsectes venen recollides a la Taula 22. A més a més, els transsectes varen ser inspeccionat a la recerca d'algues invasores, on es va localitzar l'alga invasora *Acrothamnion preissii* (Taula 22).

Taula 22.- Dades recollides de profunditat, orientació i algues invasores a cada transsecte de l'estació de Binidali.

|                         | PROFUNDITAT<br>INICIAL (M) | PROFUNDITAT<br>FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMPTE<br>INVASORES    |
|-------------------------|----------------------------|--------------------------|------------|--------------------------|
| <b>TRANSSECTE<br/>1</b> | 10,0                       | 9,7                      | NW         | Acrothamnion<br>preissii |
| <b>TRANSSECTE<br/>2</b> | 10,0                       | 11,1                     | SE         | Acrothamnion<br>preissii |

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transsecte i en total, a l'estació de Binidali, venen recollides a la Taula 23.

Taula 23.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transsecte de l'estació de Binidali.

|                         | DENSITAT DE<br>FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FEIXOS | % COBERTURA | MESURES<br>COBERTURA |
|-------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|----------------------|
| <b>TRANSSECTE<br/>1</b> | 667,5 ± 38,5                         | 10                            | 41,8 ± 6,3  | 120                  |
| <b>TRANSSECTE<br/>2</b> | 862,5 ± 53,3                         | 10                            | 27,6 ± 5,2  | 120                  |
| <b>TOTAL</b>            | 765,0 ± 39,0                         | 20                            | 34,7 ± 4,1  | 240                  |

Si considerem que la praderia es troba a una profunditat mitjana d'uns 10,0 metres, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-alt" segons la Taula 3. A més a més, la densitat global, estimada com el producte de la densitat de feixos mitjana pel percentatge mitjà de cobertura, va ser de 265,8 feixos per m<sup>2</sup>.

#### 2.1.6.11. Estació de Cala Blanca (#34, Menorca)

L'estació de Cala Blanca està dividida en 3 subestacions. Durant l'any 2019 es varen mostrejar dos transsectes a les subestacions I i II, i un transsecte a la subestació III. Les profunditats inicials i finals i l'orientació d'aquests transsectes venen recollides a la Taula 24. A més a més, es va enregistrar la presència d'algues invasores en aquests transsectes, on es va localitzar l'alga *Acrothamnion preissii* (Taula 24).

Taula 24.- Dades recollides de profunditat, orientació i algues invasores a cada transsecte de l'estació de Cala Blanca.

|                | TRANSECTE | PROFUNDITAT INICIAL (M) | PROFUNDITAT FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMPTE INVASORES          |
|----------------|-----------|-------------------------|-----------------------|------------|-----------------------------|
| SUBESTACIÓ I   | 1         | 9,8                     | 9,9                   | S          | <i>Acrothamnion preisii</i> |
|                | 2         | 10,3                    | 10,9                  | N          | <i>Acrothamnion preisii</i> |
| SUBESTACIÓ II  | 1         | 18,4                    | 17,4                  | S          | <i>Acrothamnion preisii</i> |
|                | 2         | 18,4                    | 18,3                  | N          | <i>Acrothamnion preisii</i> |
| SUBESTACIÓ III | 1         | 32,7                    | 32,7                  | --         | <i>Acrothamnion preisii</i> |

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transsecte i en total, a l'estació de Cala Blanca, venen recollides a la Taula 25. Es varen descartar 8 de les dades de cobertura a la subestació II perquè corresponien a una taca d'arena superior a 5 m de llarg.

Taula 25.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transsecte de l'estació de Cala Blanca.

|                |             | DENSITAT DE FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES DENSITAT FEIXOS | % COBERTURA | MESURES COBERTURA | DENSITAT GLOBAL FEIXOS/M <sup>2</sup> |
|----------------|-------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------|-------------------|---------------------------------------|
| SUBESTACIÓ I   | TRANSECTE 1 | 902,5 ± 19,9                      | 10                      | 49,1 ± 6,3  | 120               | --                                    |
|                | TRANSECTE 2 | 1037,5 ± 75,5                     | 6                       | 38,3 ± 5,4  | 96                | --                                    |
|                | TOTAL       | 953,1 ± 33,8                      | 16                      | 44,3 ± 4,3  | 216               | 422,3                                 |
| SUBESTACIÓ II  | TRANSECTE 1 | 662,5 ± 31,2                      | 10                      | 46,2 ± 5,4  | 108               | --                                    |
|                | TRANSECTE 2 | 585,0 ± 44,9                      | 10                      | 55,5 ± 6,6  | 100               | --                                    |
|                | TOTAL       | 623,7 ± 28,1                      | 20                      | 50,4 ± 4,2  | 208               | 266,1                                 |
| SUBESTACIÓ III | TRANSECTE 1 | 365,0 ± 25,7                      | 5                       | 19,2 ± 3,6  | 32                | 70,0                                  |
| TOTAL          |             | 647,3                             | 41                      | 35,4        | 456               | 229,1                                 |

La praderia de la subestació I es troba a una profunditat mitjana d'uns 10,2 metres, per tant, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-alt" segons la Taula 3. La praderia de la subestació II es troba a una profunditat mitjana d'uns 18,1 metres, per tant, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-alt". A més a més, la praderia de la subestació III que es troba a una profunditat mitjana d'uns 32,7 metres, també presenta un estat de conservació "Favorable-alt".

Finalment, la densitat global estimada per cada subestació i en total per l'estació de Cala Blanca ve recollida a la Taula 25.

#### 2.1.6.12. Estació de Cala En Porter (#26, Menorca)

L'estació de Cala En Porter està dividida en 3 subestacions. Durant l'any 2019 es varen mostrejar dos transectes a les subestacions I i II, i un transecte a la subestació III. Les profunditats inicials i finals i l'orientació d'aquests transectes venen recollides a la Taula 26. A més a més, es va enregistrar la presència d'algues invasores en aquests transectes, on es varen localitzar l'alga *Acrothamnion preisii* (Taula 26).

Taula 26.- Dades recollides de profunditat, orientació i algues invasores a cada transecte de l'estació de Cala En Porter.

|                | TRANSECTE | PROFUNDITAT INICIAL (M) | PROFUNDITAT FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMPTE INVASORES          |
|----------------|-----------|-------------------------|-----------------------|------------|-----------------------------|
| SUBESTACIÓ I   | 1         | 7,9                     | 9,4                   | N          | <i>Acrothamnion preisii</i> |
|                | 2         | 7,9                     | 6,7                   | S          | <i>Acrothamnion preisii</i> |
| SUBESTACIÓ II  | 1         | 15,6                    | 15,8                  | E          | 0                           |
|                | 2         | 15,6                    | 13,2                  | W          | 0                           |
| SUBESTACIÓ III | 1         | 31,3                    | 31,3                  | --         | 0                           |

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transecte i en total, a l'estació de Cala En Porter, venen recollides a la Taula 27.

Taula 27.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transecte de l'estació de Cala En Porter.

|                |             | DENSITAT DE FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES DENSITAT FEIXOS | % COBERTURA | MESURES COBERTURA | DENSITAT GLOBAL FEIXOS/M <sup>2</sup> |
|----------------|-------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------|-------------------|---------------------------------------|
| SUBESTACIÓ I   | TRANSECTE 1 | 835,0 ± 29,8                      | 10                      | 46,5 ± 4,5  | 120               | --                                    |
|                | TRANSECTE 2 | 1172,5 ± 87,5                     | 10                      | 47,1 ± 4,2  | 120               | --                                    |
|                | TOTAL       | 1003,7 ± 59,4                     | 20                      | 46,8 ± 3,0  | 240               | 470,0                                 |
| SUBESTACIÓ II  | TRANSECTE 1 | 750,0 ± 27,4                      | 10                      | 18,9 ± 3,5  | 120               | --                                    |
|                | TRANSECTE 2 | 827,5 ± 51,7                      | 10                      | 34,0 ± 4,9  | 104               | --                                    |
|                | TOTAL       | 788,7 ± 29,8                      | 20                      | 25,9 ± 3,1  | 224               | 204,5                                 |
| SUBESTACIÓ III | TRANSECTE 1 | 272,5 ± 18,4                      | 10                      | 23,5 ± 2,8  | 40                | 64,0                                  |
| TOTAL          |             | 688,3                             | 50                      | 32,1        | 168               | 246,2                                 |

La praderia de la subestació I es troba a una profunditat mitjana d'uns 8,0 metres, per tant, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable–alt" segons la Taula 3. La praderia de la subestació II es troba a una profunditat mitjana d'uns 15,0 metres, per tant, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable–alt". A més a més, la praderia de la subestació III que es troba a una profunditat mitjana d'uns 31,3 metres, presenta un estat de conservació "Favorable–normal".

Finalment, la densitat global estimada per cada subestació i en total per l'estació de Cala En Porter ve recollida a la Taula 27.

### 2.1.6.13. Estació de Son Bou (#25, Menorca)

L'estació de Son Bou està dividida en 3 subestacions. Durant l'any 2019 es varen mostrejar dos transsectes a les subestacions I i II, i un transsecte a la subestació III. Les profunditats inicials i finals i l'orientació d'aquests transsectes venen recollides a la Taula 28. A més a més, es va enregistrar la presència d'algues invasores en aquests transsectes, on es varen localitzar les algues *Caulerpa cylindracea* i *Acrothamnion preisii* (Taula 28).

Taula 28.- Dades recollides de profunditat, orientació i algues invasores a cada transsecte de l'estació de Son Bou.

|                | TRANSSECTE | PROFUNDITAT INICIAL (M) | PROFUNDITAT FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMpte INVASORES                                         |
|----------------|------------|-------------------------|-----------------------|------------|------------------------------------------------------------|
| SUBESTACIÓ I   | 1          | 4,5                     | 4,9                   | W          | <i>Caulerpa cylindracea</i><br><i>Acrothamnion preisii</i> |
|                | 2          | 4,5                     | 4,9                   | E          | <i>C. cylindracea</i><br><i>A. preisii</i>                 |
| SUBESTACIÓ II  | 1          | 14,8                    | 14,8                  | E          | <i>C. cylindracea</i><br><i>A. preisii</i>                 |
|                | 2          | 14,8                    | 14,2                  | W          | <i>C. cylindracea</i><br><i>A. preisii</i>                 |
| SUBESTACIÓ III | 1          | 30,4                    | 30,4                  | --         | 0                                                          |

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transsecte i en total, a l'estació de Son Bou, venen recollides a la Taula 29.

Taula 29.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transecte de l'estació de Son Bou.

|                |             | DENSITAT<br>DE<br>FEIXOS/M2 | MESURES<br>DENSITAT<br>FEIXOS | %<br>COBERTURA | MESURES<br>COBERTURA | DENSITAT<br>GLOBAL<br>FEIXOS/M <sup>2</sup> |
|----------------|-------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------|----------------------|---------------------------------------------|
| SUBESTACIÓ I   | TRANSECTE 1 | 1222,5 ± 64,9               | 10                            | 55,4 ± 5,8     | 120                  | --                                          |
|                | TRANSECTE 2 | 1131,8 ± 70,1               | 11                            | 59,3 ± 5,6     | 120                  | --                                          |
|                | TOTAL       | 1175,0 ± 47,9               | 21                            | 57,4 ± 4,0     | 240                  | 674,3                                       |
| SUBESTACIÓ II  | TRANSECTE 1 | 802,5 ± 29,9                | 10                            | 47,9 ± 3,2     | 120                  | --                                          |
|                | TRANSECTE 2 | 730,0 ± 48,0                | 10                            | 44,4 ± 5,0     | 120                  | --                                          |
|                | TOTAL       | 766,2 ± 28,7                | 20                            | 46,2 ± 2,9     | 240                  | 353,8                                       |
| SUBESTACIÓ III | TRANSECTE 1 | 309,1 ± 26,6                | 11                            | 27,5 ± 3,9     | 44                   | 84,9                                        |
| TOTAL          |             | 750.1                       | 52                            | 43.7           | 524                  | 371                                         |

La praderia de la subestació I es troba a una profunditat mitjana d'uns 4,7 metres, per tant, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-alt" segons la Taula 3. La praderia de la subestació II es troba a una profunditat mitjana d'uns 14,6 metres, per tant, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-alt". A més a més, la praderia de la subestació III que es troba a una profunditat mitjana d'uns 30,4 metres, presenta un estat de conservació "Favorable-alt".

Finalment, la densitat global estimada per cada subestació i en total per l'estació de Son Bou ve recollida a la Taula 29.

#### 2.1.6.14. Estació de l'Illa del Sec profunda (#15, Mallorca)

A l'estació de l'Illa del Sec profunda es varen realitzar dos transectes. Les profunditats i orientacions d'aquests transectes venen recollides a la Taula 30. A més a més, els transectes varen ser inspeccionat a la recerca de nacles i algues invasores, encara que no es va trobar cap (Taula 30).

Taula 30.- Dades recollides de profunditat, orientació i recompte de nacles i algues invasores a cada transecte de l'estació de l'Illa del Sec profunda.

|             | PROFUNDITAT<br>INICIAL (M) | PROFUNDITAT<br>FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMPTE<br>NACRES | RECOMPTE<br>INVASORES |
|-------------|----------------------------|--------------------------|------------|--------------------|-----------------------|
| TRANSECTE 1 | 9,7                        | 7,9                      | 0° N       | 0                  | 0                     |
| TRANSECTE 2 | 10,5                       | 8,5                      | 0° N       | 0                  | 0                     |

Una de les dades de densitat va ser eliminada ja que es tractava d'un valor atípic. Els resultats de les ANOVAs realitzades amb la resta de dades de densitat per estimar l'existència de diferències entre mostrejadors no varen ser significatius ( $F_{1, 10}=2,25$ ;  $p>0,05$ ). Pel contrari, els resultats de les ANOVAs realitzades per estimar l'existència de diferències entre els mostrejadors que mesuraven la cobertura varen mostrar que els dos bussejadors que varen prendre dades al transsecte 1 varen presentar diferències significatives ( $F_{1, 86}=45,82$ ;  $p<0,001$ ), encara que els dos mostrejadors del transsecte 2 no varen presentar diferències significatives ( $F_{1, 118}=2,49$ ;  $p>0,05$ ).

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transsecte i en total, a l'estació de l'Illa del Sec profunda, venen recollides a la Taula 31.

Taula 31.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup>, densitat de flors o fruits per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transsecte de l'estació de l'Illa del Sec profunda.

|                         | DENSITAT<br>DE<br>FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FEIXOS | DENSITAT<br>DE FLORS O<br>FRUITS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FLORS O<br>FRUITS | %<br>COBERTURA | MESURES<br>COBERTURA |
|-------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|----------------------|
| <b>TRANSSECTE<br/>1</b> | 685,0 ± 49,1                            | 5                             | 0                                               | 5                                        | 26,8 ± 2,1     | 88                   |
| <b>TRANSSECTE<br/>2</b> | 732,1 ± 42,5                            | 7                             | 0                                               | 7                                        | 13,8 ± 1,5     | 120                  |
| <b>TOTAL</b>            | 712,5 ± 31,4                            | 12                            | 0                                               | 12                                       | 19,3 ± 1,3     | 208                  |

El mostreig d'aquesta estació es va realitzar durant el mes de juliol, per tant, com era d'esperar, els voluntaris no varen observar cap indici d'inflorescència ni infructescència.

Si considerem que la praderia es troba a una profunditat mitjana d'uns 9,1 metres, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-alt" segons la Taula 3. Finalment, la densitat global estimada va ser de 137,8 feixos per m<sup>2</sup>.

#### 2.1.6.15. Estació de Cala Sant Esteve (#25, Menorca)

L'estació de Cala Sant Esteve està dividida en 3 subestacions. Durant l'any 2019 es varen mostrejar dos transsectes a les subestacions I i II, i un transsecte a la subestació III. Les profunditats inicials i finals i l'orientació d'aquests transsectes venen recollides a la Taula 32. A més a més, es va enregistrar la presència d'algues invasores en aquests transsectes, on es varen localitzar l'alga *Acrothamnion preisii* (Taula 32).

Taula 32.- Dades recollides de profunditat, orientació i algues invasores a cada transsecte de l'estació de Cala Sant Esteve.

|                | TRANSECTE | PROFUNDITAT INICIAL (M) | PROFUNDITAT FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMPTE INVASORES          |
|----------------|-----------|-------------------------|-----------------------|------------|-----------------------------|
| SUBESTACIÓ I   | 1         | 11,9                    | 12,5                  | N          | <i>Acrothamnion preisii</i> |
|                | 2         | 11,7                    | 11,7                  | S          | <i>Acrothamnion preisii</i> |
| SUBESTACIÓ II  | 1         | 16,5                    | 18,0                  | N          | <i>Acrothamnion preisii</i> |
|                | 2         | 16,5                    | 15,9                  | S          | <i>Acrothamnion preisii</i> |
| SUBESTACIÓ III | 1         | 26,8                    | 26,8                  | --         | 0                           |

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transsecte i en total, a l'estació de Cala Sant Esteve, venen recollides a la Taula 33.

Taula 33.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transsecte de l'estació de Cala Sant Esteve.

|                |             | DENSITAT DE FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES DENSITAT FEIXOS | % COBERTURA | MESURES COBERTURA | DENSITAT GLOBAL FEIXOS/M <sup>2</sup> |
|----------------|-------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------|-------------------|---------------------------------------|
| SUBESTACIÓ I   | TRANSECTE 1 | 785,0 ± 35,2                      | 10                      | 25,8 ± 3,1  | 120               | --                                    |
|                | TRANSECTE 2 | 977,5 ± 36,6                      | 10                      | 14,2 ± 2,4  | 120               | --                                    |
|                | TOTAL       | 881,2 ± 33,1                      | 20                      | 20,0 ± 2,1  | 240               | 176,3                                 |
| SUBESTACIÓ II  | TRANSECTE 1 | 587,5 ± 40,5                      | 10                      | 13,0 ± 2,6  | 120               | --                                    |
|                | TRANSECTE 2 | 660,0 ± 24,2                      | 10                      | 21,0 ± 2,6  | 120               | --                                    |
|                | TOTAL       | 623,7 ± 24,4                      | 20                      | 17,0 ± 1,9  | 240               | 106,0                                 |
| SUBESTACIÓ III | TRANSECTE 1 | 367,5 ± 17,1                      | 10                      | 28,5 ± 5,5  | 40                | 104,7                                 |
| TOTAL          |             | 624,1                             | 50                      | 21,8        | 520               | 129,0                                 |

La praderia de la subestació I es troba a una profunditat mitjana d'uns 11,9 metres, per tant, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-alt" segons la Taula 3. La praderia de la subestació II es troba a una profunditat mitjana d'uns 16,7 metres, per tant, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-alt". A més a més, la praderia de la subestació III que es troba a una profunditat mitjana d'uns 30,4 metres, també presenta un estat de conservació "Favorable-alt".

Finalment, la densitat global estimada per cada subestació i en total per l'estació de Cala Sant Esteve ve recollida a la Taula 33.

#### 2.1.6.16. Estació de Sa Nitja (#30, Menorca)

L'estació de Sa Nitja està dividida en 3 subestacions. Durant l'any 2019 es varen mostrejar dos transectes a les subestacions I i II, i un transecte a la subestació III. Les profunditats inicials i finals i l'orientació d'aquests transectes venen recollides a la Taula 34. A més a més, es va enregistrar la presència d'algues invasores en aquests transectes, encara que no es va trobar cap (Taula 34).

Taula 34.- Dades recollides de profunditat, orientació i algues invasores a cada transecte de l'estació de Sa Nitja.

|                | TRANSECTE | PROFUNDITAT INICIAL (M) | PROFUNDITAT FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMPTE INVASORES |
|----------------|-----------|-------------------------|-----------------------|------------|--------------------|
| SUBESTACIÓ I   | 1         | 7,4                     | 8,3                   | NE         | 0                  |
|                | 2         | 7,4                     | 9,2                   | SW         | 0                  |
| SUBESTACIÓ II  | 1         | 17,6                    | 16,0                  | NE         | 0                  |
|                | 2         | 17,6                    | 14,5                  | SW         | 0                  |
| SUBESTACIÓ III | 1         | 28,9                    | 28,9                  | --         | 0                  |

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transecte i en total, a l'estació de Sa Nitja, venen recollides a la Taula 35.

Taula 35.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transecte de l'estació de Sa Nitja.

|                |             | DENSITAT DE FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES DENSITAT FEIXOS | % COBERTURA | MESURES COBERTURA | DENSITAT GLOBAL FEIXOS/M <sup>2</sup> |
|----------------|-------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------|-------------------|---------------------------------------|
| SUBESTACIÓ I   | TRANSECTE 1 | 1017,5 ± 33,5                     | 10                      | 43,2 ± 6,9  | 120               | --                                    |
|                | TRANSECTE 2 | 1020,0 ± 36,3                     | 10                      | 51,4 ± 4,7  | 120               | --                                    |
|                | TOTAL       | 1018,7 ± 24,0                     | 20                      | 47,3 ± 4,1  | 240               | 482,2                                 |
| SUBESTACIÓ II  | TRANSECTE 1 | 552,5 ± 54,2                      | 10                      | 31,6 ± 4,7  | 120               | --                                    |
|                | TRANSECTE 2 | 810,0 ± 90,5                      | 10                      | 44,4 ± 6,3  | 120               | --                                    |
|                | TOTAL       | 681,2 ± 59,2                      | 20                      | 38,0 ± 4,0  | 240               | 258,8                                 |
| SUBESTACIÓ III | TRANSECTE 1 | 380,0 ± 30,9                      | 10                      | 30,3 ± 5,1  | 40                | 115,1                                 |
| TOTAL          |             | 693,3                             | 50                      | 38,5        | 520               | 285,4                                 |

La praderia de la subestació I es troba a una profunditat mitjana d'uns 8,1 metres, per tant, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-alt" segons la Taula 3. La praderia de la subestació II es troba a una profunditat mitjana d'uns 16,4 metres, per tant, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-alt". A més a més, la praderia de la subestació III que es troba a una profunditat mitjana d'uns 28,9 metres, també presenta un estat de conservació "Favorable-alt".

Finalment, la densitat global estimada per cada subestació i en total per l'estació de Sa Nitja ve recollida a la Taula 35.

#### 2.1.6.17. Estació de Portocristo (#3, Mallorca)

A l'estació de Portocristo es varen realitzar tres transsectes complets. Les profunditats i orientacions d'aquests transsectes venen recollides a la Taula 36. A més a més, els transsectes varen ser inspeccionats a la recerca de nacs i algues invasores, on els voluntaris varen detectar la presència de dues *Pinna nobilis* mortes i una *Pinna rudis* viva (Taula 36).

Taula 36.- Dades recollides de profunditat, orientació i recompte de nacs i algues invasores a cada transsecte de l'estació de Portocristo.

|                         | PROFUNDITAT<br>INICIAL (M) | PROFUNDITAT<br>FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMPTE<br>NACRES                                          | RECOMPTE<br>INVASORES |
|-------------------------|----------------------------|--------------------------|------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>TRANSSECTE<br/>1</b> | 5,0                        | 5,0                      | 290° W     | <i>Pinna nobilis</i><br>morta<br><i>Pinna rudis</i><br>viva | 0                     |
| <b>TRANSSECTE<br/>2</b> | 5,0                        | 5,0                      | 290° W     | <i>Pinna nobilis</i><br>morta                               | 0                     |
| <b>TRANSSECTE<br/>3</b> | 5,0                        | 5,0                      | 290° W     | 0                                                           | 0                     |

Els resultats de les ANOVAs realitzades per estimar l'existència de diferències entre mostrejadors varen indicar que els quatre bussejadors que mesuraven la densitat de feixos varen presentar diferències significatives ( $F_{3, 34}=7,87$ ;  $p<0,001$ ). Aquestes diferències varen ser produïdes principalment per un dels mostrejadors segons els resultats obtinguts per el test Tukey (funció *TukeyHSD*).

Pel contrari, els resultats de les ANOVAs realitzades amb les dades de cobertura varen indicar que els dos mostrejadors que varen prendre dades al transsecte 1 no varen presentar diferències significatives ( $F_{1, 118}=1,61$ ;  $p>0,05$ ), de igual manera que els dos mostrejadors del transsecte 2 ( $F_{1, 118}=0,19$ ;  $p>0,05$ ), i els dos mostrejadors del transsecte 3 ( $F_{1, 118}=0,23$ ;  $p>0,05$ ).

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transsecte i en total, a l'estació de Portocristo, venen recollides a la Taula 37.

Taula 37.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup>, densitat de flors o fruits per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transsecte de l'estació de Portocristo.

|                        | DENSITAT DE<br>FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FEIXOS | DENSITAT DE<br>FLORS O<br>FRUITS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FLORS O<br>FRUITS | %<br>COBERTURA | MESURES<br>COBERTURA |
|------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|----------------------|
| <b>TRANSECTE<br/>1</b> | 505,0 ± 43,4                         | 10                            | 0                                               | 10                                       | 25,5 ± 1,7     | 120                  |
| <b>TRANSECTE<br/>2</b> | 470,0 ± 76,5                         | 10                            | 0                                               | 10                                       | 27,0 ± 2,0     | 120                  |
| <b>TRANSECTE<br/>3</b> | 640,3 ± 38,2                         | 18                            | 0                                               | 18                                       | 42,0 ± 2,9     | 120                  |
| <b>TOTAL</b>           | 559,9 ± 31,2                         | 38                            | 0                                               | 38                                       | 31,4 ± 1,4     | 360                  |

El mostreig d'aquesta estació es va realitzar durant el mes d'agost, per tant, com era d'esperar, els voluntaris no varen observar cap indicatiu d'inflorescència ni infructescència.

Si considerem que la praderia es troba a una profunditat mitjana de 5,0 metres, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-normal" segons la Taula 3. A més a més, la densitat global estimada va ser de 176,1 feixos per m<sup>2</sup>.

#### 2.1.6.18. Estació de Cala Lliteras (#12, Mallorca)

A l'estació de Cala Lliteras es varen realitzar dos transsectes. Les profunditats inicials i finals i l'orientació d'aquests transsectes venen recollides a la Taula 38. A més a més, els transsectes varen ser inspeccionats a la recerca de nacs i algues invasores, on es va localitzar l'alga *Acrothamnion preisii* (Taula 38).

Taula 38.- Dades recollides de profunditat, orientació i recompte de nacs i algues invasores a cada transsecte de l'estació de Cala Lliteras.

|                        | PROFUNDITAT<br>INICIAL (M) | PROFUNDITAT<br>FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMpte<br>NACRES | RECOMpte<br>INVASORES           |
|------------------------|----------------------------|--------------------------|------------|--------------------|---------------------------------|
| <b>TRANSECTE<br/>1</b> | 9,4                        | 10,2                     | 80° E      | 0                  | <i>Acrothamnion<br/>preisii</i> |
| <b>TRANSECTE<br/>2</b> | 9,9                        | 10,9                     | 80° E      | 0                  | <i>Acrothamnion<br/>preisii</i> |

En aquesta estació no es va realitzar l'estudi de diferències entre mostrejadors que mesuraven la densitat ja que les dades varen ser recollides per un únic bussejador. Pel contrari, els resultats de les ANOVAs de les dades de cobertura varen indicar que els dos mostrejadors que varen prendre dades al transsecte 1 no varen presentar diferències significatives ( $F_{1, 118}=0,363$ ;  $p>0,05$ ), encara que els dos mostrejadors que varen prendre dades al transsecte 2 varen presentar diferències significatives ( $F_{1, 78}=5,18$ ;  $p<0,05$ ).

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transsecte i en total, a l'estació de Cala Lliteras, venen recollides a la Taula 39.

Taula 39.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup>, densitat de flors o fruits per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transsecte de l'estació de Cala Lliteras.

|                         | DENSITAT<br>DE<br>FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FEIXOS | DENSITAT<br>DE FLORS O<br>FRUITS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FLORS O<br>FRUITS | %<br>COBERTURA | MESURES<br>COBERTURA |
|-------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|----------------------|
| <b>TRANSSECTE<br/>1</b> | 1345,0 ±<br>118,7                       | 5                             | 0                                               | 5                                        | 26,5 ± 1,8     | 120                  |
| <b>TRANSSECTE<br/>2</b> | 1430,0 ±<br>90,3                        | 5                             | 0                                               | 5                                        | 51,4 ± 3,5     | 80                   |
| <b>TOTAL</b>            | 1387,5 ±<br>71,7                        | 10                            | 0                                               | 10                                       | 36,5 ± 2,0     | 200                  |

El mostreig d'aquesta estació es va realitzar durant el mes d'agost, per tant, com era d'esperar, els voluntaris no varen observar cap indici d'inflorescència ni infructescència.

Si considerem que la praderia es troba a una profunditat mitjana d'uns 10,1 metres, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-alt" segons la Taula 3. A més a més, la densitat global, estimada com el producte de la densitat de feixos mitjana pel percentatge mitjà de cobertura, va ser de 506,4 feixos per m<sup>2</sup>.

#### 2.1.6.19. Estació de Son Caliu (#40, Mallorca)

A l'estació de Son Caliu es varen realitzar tres transsectes complets. Les profunditats i orientacions d'aquests transsectes venen recollides a la Taula 40. A més a més, els transsectes varen ser inspeccionat a la recerca de nacs i algues invasores, on els voluntaris varen detectar la presència de l'alga *Caulerpa prolifera* que tot i no ser un alga invasora, pot ésser indicadora d'ambients degradats (Taula 40).

Taula 40.- Dades recollides de profunditat, orientació i recompte de nacres i algues invasores a cada transsecte de l'estació de Son Caliu.

|                         | PROFUNDITAT<br>INICIAL (M) | PROFUNDITAT<br>FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMPTE<br>NACRES | RECOMPTE<br>INVASORES         |
|-------------------------|----------------------------|--------------------------|------------|--------------------|-------------------------------|
| <b>TRANSSECTE<br/>1</b> | 3,6                        | 3,0                      | 240° SW    | 0                  | <i>Caulerpa<br/>prolifera</i> |
| <b>TRANSSECTE<br/>2</b> | 3,8                        | 3,0                      | 230° SW    | 0                  | <i>Caulerpa<br/>prolifera</i> |
| <b>TRANSSECTE<br/>3</b> | 3,8                        | 2,7                      | 230° SW    | 0                  | <i>Caulerpa<br/>prolifera</i> |

Els resultats de les ANOVAs realitzades per estimar l'existència de diferències entre mostrejadors varen indicar que els dos bussejadors que mesuraven la densitat de feixos varen presentar diferències significatives ( $F_{1,20}=15,53$ ;  $p<0,001$ ). Pel contrari, els resultats de les ANOVAs realitzades amb les dades de cobertura varen indicar que els quatre mostrejadors que varen prendre dades no varen presentar diferències significatives ( $F_{3,356}=0,32$ ;  $p>0,05$ ).

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transsecte i en total, a l'estació de Son Caliu, venen recollides a la Taula 41.

Taula 41.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup>, densitat de flors o fruits per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transsecte de l'estació de Son Caliu.

|                         | DENSITAT DE<br>FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FEIXOS | DENSITAT DE<br>FLORS O<br>FRUITS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FLORS O<br>FRUITS | %<br>COBERTURA | MESURES<br>COBERTURA |
|-------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|----------------------|
| <b>TRANSSECTE<br/>1</b> | 965,0 ± 185,0                        | 5                             | 0                                               | 5                                        | 26,0 ± 2,9     | 120                  |
| <b>TRANSSECTE<br/>2</b> | 770,0 ± 104,6                        | 10                            | 0                                               | 10                                       | 23,3 ± 3,0     | 120                  |
| <b>TRANSSECTE<br/>3</b> | 685,7 ± 110,6                        | 7                             | 0                                               | 7                                        | 19,4 ± 3,2     | 120                  |
| <b>TOTAL</b>            | 787,5 ± 72,3                         | 22                            | 0                                               | 22                                       | 22,9 ± 1,7     | 360                  |

Encara que el mostreig d'aquesta estació es va realitzar durant el mes de setembre, els bussejadors no varen trobar cap indicatiu de floració en aquesta praderia.

Si considerem que la praderia es troba a una profunditat mitjana de 3,3 metres, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-alt" segons la Taula 3. A més a més, la densitat global estimada va ser de 180,4 feixos per m<sup>2</sup>.

**2.1.6.20. Estació de Son Saura (#35, Menorca)**

L'estació de Son Saura està dividida en 2 subestacions. Durant l'any 2019 es varen mostrejar dos transsectes a les subestacions II, i un transsecte a la subestació III. Les profunditats inicials i finals i l'orientació d'aquests transsectes venen recollides a la Taula 42. A més a més, es va enregistrar la presència d'algues invasores en aquests transsectes, on es varen localitzar les algues *Caulerpa cylindracea* i *Acrothamnion preisii* (Taula 42).

Taula 42.- Dades recollides de profunditat, orientació i algues invasores a cada transsecte de l'estació de Son Saura.

|                | TRANSECTE | PROFUNDITAT INICIAL (M) | PROFUNDITAT FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMPTE INVASORES                                         |
|----------------|-----------|-------------------------|-----------------------|------------|------------------------------------------------------------|
| SUBESTACIÓ II  | 1         | 15,1                    | 13,5                  | 45° NE     | <i>Caulerpa cylindracea</i><br><i>Acrothamnion preisii</i> |
|                | 2         | 15,1                    | 14,6                  | 270° W     | <i>C. cylindracea</i><br><i>A. preisii</i>                 |
| SUBESTACIÓ III | 1         | 28,3                    | 28,3                  | --         | <i>C. cylindracea</i><br><i>A. preisii</i>                 |

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transsecte i en total, a l'estació de Son Saura, venen recollides a la Taula 43.

Taula 43.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transsecte de l'estació de Son Saura.

|                |             | DENSITAT DE FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES DENSITAT FEIXOS | % COBERTURA | MESURES COBERTURA | DENSITAT GLOBAL FEIXOS/M <sup>2</sup> |
|----------------|-------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------|-------------------|---------------------------------------|
| SUBESTACIÓ II  | TRANSECTE 1 | 922,5 ± 37,0                      | 10                      | 29,4 ± 5,2  | 120               | --                                    |
|                | TRANSECTE 2 | 867,5 ± 66,1                      | 10                      | 30,5 ± 6,0  | 120               | --                                    |
|                | TOTAL       | 895,0 ± 37,4                      | 20                      | 29,9 ± 3,9  | 240               | 267,9                                 |
| SUBESTACIÓ III | TRANSECTE 1 | 515,0 ± 44,1                      | 10                      | 60,6 ± 3,5  | 40                | 312,0                                 |
| TOTAL          |             | 705,0                             | 30                      | 45,2        | 280               | 289,9                                 |

La praderia de la subestació II es troba a una profunditat mitjana d'uns 14,6 metres, per tant, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-alt" segons la Taula 3. A més a més, la praderia de la subestació III que es troba a una profunditat mitjana d'uns 28,3 metres, també presenta un estat de conservació "Favorable-alt".

Finalment, la densitat global estimada per cada subestació i en total per l'estació de Son Saura ve recollida a la Taula 43.

#### 2.1.6.21. Estació d'Algaiarens (#37, Menorca)

L'estació d'Algaiarens està dividida en 3 subestacions. Durant l'any 2019 es varen mostrejar dos transectes a les subestacions I i II, i un transecte a la subestació III. Les profunditats inicials i finals i l'orientació d'aquests transectes venen recollides a la Taula 44. A més a més, es va enregistrar la presència d'algues invasores en aquests transectes, on es va localitzar l'alga *Acrothamnion preisii* (Taula 44).

Taula 44.- Dades recollides de profunditat, orientació i algues invasores a cada transecte de l'estació d'Algaiarens.

|                | TRANSECTE | PROFUNDITAT INICIAL (M) | PROFUNDITAT FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMPTE INVASORES          |
|----------------|-----------|-------------------------|-----------------------|------------|-----------------------------|
| SUBESTACIÓ I   | 1         | 10,2                    | 11,5                  | N          | <i>Acrothamnion preisii</i> |
|                | 2         | 11,9                    | 10,0                  | S          | <i>A. preisii</i>           |
| SUBESTACIÓ II  | 1         | 15,0                    | 16,4                  | SE         | <i>Acrothamnion preisii</i> |
|                | 2         | 14,9                    | 15,4                  | NE         | <i>A. preisii</i>           |
| SUBESTACIÓ III | 1         | 32,0                    | 32,0                  | --         | 0                           |

L'estació d'Algaiarens va ser l'única estació de Menorca que es va mostrejar amb col·laboració de bussejadors voluntaris, per això, en aquest cas es va realitzar un estudi estadístic per tal de detectar diferències entre els mostrejadors. Els resultats de les ANOVAs realitzades per estimar l'existència de diferències entre mostrejadors de la subestació I varen indicar que els dos bussejadors que mesuraven la densitat de feixos varen presentar diferències significatives ( $F_{1, 18}=13,28$ ;  $p<0,05$ ), tot i que les dades d'un tercer bussejador varen ser descartades ja que eren notablement diferents a la resta. Pel contrari, a la subestació II no es varen donar diferències significatives ( $F_{1, 17}=1,77$ ;  $p>0,05$ ) entre els dos bussejadors que mesuraven la densitat de feixos. Finalment, la densitat a la subestació III va ser mesurada per un únic bussejador per tant no es va realitzar cap anàlisi estadística.

Els resultats de les ANOVAs realitzades amb les dades de cobertura varen indicar que els quatre mostrejadors que varen prendre dades a la subestació I no varen presentar diferències significatives ( $F_{3, 236}=0,45$ ;  $p>0,05$ ). De igual manera, a la subestació II, els quatre bussejadors que mesuraven la cobertura no varen presentar diferències significatives ( $F_{3, 236}=2,70$ ;  $p>0,05$ ).

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transsecte i en total, a l'estació d'Algaiarens, venen recollides a la Taula 45.

Taula 45.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transsecte de l'estació d'Algaiarens.

|                |                | DENSITAT<br>DE<br>FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FEIXOS | %<br>COBERTURA | MESURES<br>COBERTURA | DENSITAT<br>GLOBAL<br>FEIXOS/M <sup>2</sup> |
|----------------|----------------|-----------------------------------------|-------------------------------|----------------|----------------------|---------------------------------------------|
| SUBESTACIÓ I   | TRANSECTE<br>1 | 917,5 ± 46,4                            | 10                            | 27,4 ± 5,6     | 120                  | --                                          |
|                | TRANSECTE<br>2 | 707,5 ± 34,2                            | 10                            | 36,3 ± 5,0     | 120                  | --                                          |
|                | TOTAL          | 812,5 ± 37,0                            | 20                            | 31,8 ± 3,8     | 240                  | 258,8                                       |
| SUBESTACIÓ II  | TRANSECTE<br>1 | 927,5 ± 34,8                            | 10                            | 15,7 ± 3,7     | 120                  | --                                          |
|                | TRANSECTE<br>2 | 866,7 ± 28,6                            | 9                             | 34,9 ± 5,5     | 120                  | --                                          |
|                | TOTAL          | 898,7 ± 23,3                            | 19                            | 25,3 ± 3,5     | 240                  | 227,4                                       |
| SUBESTACIÓ III | TRANSECTE<br>1 | 337,5 ± 32,7                            | 10                            | 20,0 ± 1,8     | 40                   | 67,5                                        |
| TOTAL          |                | 682,9                                   | 49                            | 25,7           | 520                  | 184,6                                       |

La praderia de la subestació I es troba a una profunditat mitjana d'uns 10,9 metres, per tant, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-alt" segons la Taula 3. La praderia de la subestació II es troba a una profunditat mitjana d'uns 15,4 metres, per tant, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-alt". A més a més, la praderia de la subestació III que es troba a una profunditat mitjana d'uns 32,0 metres, també presenta un estat de conservació "Favorable-alt".

Finalment, la densitat global estimada per cada subestació i en total per l'estació d'Algaiarens ve recollida a la Taula 45.

#### 2.1.6.22. Estació del Caló del Moro (#16, Mallorca)

A l'estació del Caló del Moro es varen realitzar tres transsectes. Les profunditats i orientacions d'aquests transsectes venen recollides a la Taula 46. A més a més, els transsectes varen ser inspeccionat a la recerca de nacs i algues invasores, encara que no es va trobar cap (Taula 46).

Taula 46.- Dades recollides de profunditat, orientació i recompte de nacres i algues invasores a cada transsecte de l'estació del Caló del Moro.

|                         | PROFUNDITAT<br>INICIAL (M) | PROFUNDITAT<br>FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMPTE<br>NACRES | RECOMPTE<br>INVASORES |
|-------------------------|----------------------------|--------------------------|------------|--------------------|-----------------------|
| <b>TRANSSECTE<br/>1</b> | 9,5                        | 10,2                     | 240° SW    | 0                  | 0                     |
| <b>TRANSSECTE<br/>2</b> | 8,8                        | 9,4                      | 240° SW    | 0                  | 0                     |
| <b>TRANSSECTE<br/>3</b> | 8,1                        | 11,1                     | 240° SW    | 0                  | 0                     |

Els resultats de les ANOVAs realitzades per estimar l'existència de diferències entre mostrejadors varen constatar l'existència de diferències significatives entre els dos bussejadors que mesuraven la densitat de feixos ( $F_{1, 23}=76,24$ ;  $p<0,001$ ). Pel contrari, els resultats de les dades de cobertura varen indicar que els dos mostrejadors que varen prendre dades al transsecte 1 no varen presentar diferències significatives ( $F_{1, 116}=0,00$ ;  $p>0,05$ ), de igual manera que els mostrejadors dels altres dos transsectes ( $p>0,05$ ).

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transsecte i en total, a l'estació del Caló del Moro, venen recollides a la Taula 47.

Taula 47.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup>, densitat de flors o fruits per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transsecte de l'estació del Caló del Moro.

|                         | DENSITAT DE<br>FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FEIXOS | DENSITAT<br>DE FLORS<br>O<br>FRUITS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FLORS O<br>FRUITS | %<br>COBERTURA | MESURES<br>COBERTURA |
|-------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|----------------------|
| <b>TRANSSECTE<br/>1</b> | 965,0 ± 114,4                        | 5                             | 0                                                  | 5                                        | 42,4 ± 3,5     | 120                  |
| <b>TRANSSECTE<br/>2</b> | 697,5 ± 94,4                         | 10                            | 0                                                  | 10                                       | 40,5 ± 3,2     | 120                  |
| <b>TRANSSECTE<br/>3</b> | 417,4 ± 22,7                         | 10                            | 0                                                  | 10                                       | 24,5 ± 2,9     | 120                  |
| <b>TOTAL</b>            | 639,0 ± 60,1                         | 25                            | 0                                                  | 25                                       | 35,7 ± 1,9     | 360                  |

Encara que el mostreig d'aquesta estació es va realitzar durant el mes de setembre, els bussejadors no varen trobar cap indicatiu de floració en aquesta praderia.

Si considerem que la praderia es troba a una profunditat mitjana de 9,5 metres, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-alt" segons la Taula 3. A més a més, la densitat global, estimada com el producte de la densitat de feixos mitjana pel percentatge mitjà de cobertura, va ser de 228,5 feixos per m<sup>2</sup>.

### 2.1.6.23. Estació de Portocolom (#39, Mallorca)

A l'estació de Portocolom es varen realitzar tres transsectes complets. Les profunditats i orientacions d'aquests transsectes venen recollides a la Taula 48. A més a més, els transsectes varen ser inspeccionat a la recerca de nacs i algues invasores, on els voluntaris varen detectar la presència de dues nacs (*Pinna nobilis*) mortes que varen ser comptabilitzades i mesurades (Taula 30).

Taula 48.- Dades recollides de profunditat, orientació i recompte de nacs i algues invasores a cada transsecte de l'estació de Portocolom.

|                          | PROFUNDITAT<br>INICIAL (M) | PROFUNDITAT<br>FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMPTE<br>NACRES                | RECOMPTE<br>INVASORES |
|--------------------------|----------------------------|--------------------------|------------|-----------------------------------|-----------------------|
| <b>TRANSSPECTE<br/>1</b> | 4,5                        | 5,6                      | 240° SW    | 2 <i>Pinna<br/>nobilis</i> mortes | 0                     |
| <b>TRANSSPECTE<br/>2</b> | 4,4                        | 5,7                      | 230° SW    | 0                                 | 0                     |
| <b>TRANSSPECTE<br/>3</b> | 4,1                        | 6,2                      | 240° SW    | 0                                 | 0                     |

Els resultats de les ANOVAs realitzades per estimar l'existència de diferències entre mostrejadors varen mostrar que els tres bussejadors que mesuraven la densitat de feixos no varen presentar diferències significatives ( $F_{2, 28}=2,59$ ;  $p>0,05$ ).

Per altra banda, els resultats de les ANOVAs realitzades amb les dades de cobertura varen indicar que els dos mostrejadors que varen prendre dades al transsecte 1 no varen presentar diferències significatives ( $F_{1, 102}=0,65$ ;  $p>0,05$ ), de igual manera que els mostrejadors del transsecte 3 ( $F_{3, 116}=2,54$ ;  $p>0,05$ ). Pel contrari, els dos mostrejadors que varen mesurar el transsecte 2 varen presentar diferències significatives ( $F_{1, 118}=14,98$ ;  $p<0,001$ ).

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transsecte i en total, a l'estació de Portocolom, venen recollides a la Taula 49.

Taula 49.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup>, densitat de flors o fruits per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transsecte de l'estació de Portocolom.

|                         | DENSITAT DE<br>FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FEIXOS | DENSITAT DE<br>FLORS O<br>FRUITS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FLORS O<br>FRUITS | %<br>COBERTURA | MESURES<br>COBERTURA |
|-------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|----------------------|
| <b>TRANSSECTE<br/>1</b> | 740,0 ± 88,9                         | 10                            | 0                                               | 10                                       | 45,6 ± 3,3     | 104                  |
| <b>TRANSSECTE<br/>2</b> | 905,0 ± 81,9                         | 10                            | 0                                               | 10                                       | 31,6 ± 2,7     | 120                  |
| <b>TRANSSECTE<br/>3</b> | 943,2 ± 37,2                         | 11                            | 0                                               | 11                                       | 35,0 ± 3,1     | 120                  |
| <b>TOTAL</b>            | 865,3 ± 42,8                         | 31                            | 0                                               | 31                                       | 37,0 ± 1,8     | 344                  |

Encara que el mostreig d'aquesta estació es va realitzar durant el mes d'octubre, els bussejadors no varen trobar cap indici de floració en aquesta praderia.

Si considerem que la praderia es troba a una profunditat mitjana d'uns 5,1 metres, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-alt" segons la Taula 3. A més a més, la densitat global estimada va ser de 320,6 feixos per m<sup>2</sup>.

#### 2.1.6.24. Estació del Caló de s'Oli (#22, Formentera)

A l'estació del Caló de s'Oli es varen realitzar dos transsectes. Les profunditats i orientacions d'aquests transsectes venen recollides a la Taula 50. A més a més, els transsectes varen ser inspeccionats a la recerca de nacs i algues invasores, encara que no es va trobar cap (Taula 50).

Taula 50.- Dades recollides de profunditat, orientació i recompte de nacs i algues invasores a cada transsecte de l'estació del Caló de s'Oli.

|                         | PROFUNDITAT<br>INICIAL (M) | PROFUNDITAT<br>FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMPTE<br>NACRES | RECOMPTE<br>INVASORES |
|-------------------------|----------------------------|--------------------------|------------|--------------------|-----------------------|
| <b>TRANSSECTE<br/>1</b> | 7,0                        | 7,3                      | 120° SE    | 0                  | 0                     |
| <b>TRANSSECTE<br/>2</b> | 6,9                        | 7,2                      | 120° SE    | 0                  | 0                     |

En aquesta estació no es va realitzar l'estudi de diferències entre mostrejadors que mesuraven la densitat ja que les dades varen ser recollides per un únic bussejador.

Per altra banda, els resultats de les ANOVAs realitzades amb les dades de cobertura varen indicar que els dos mostrejadors que varen prendre dades al transsecte 1 no varen presentar diferències significatives ( $F_{1, 118}=0,83$ ;  $p>0,05$ ). Pel contrari, els dos

mostrejadors que varen mesurar el transsecte 2 varen presentar diferències significatives ( $F_{1,110}=5,51$ ;  $p<0,05$ ).

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transsecte i en total, a l'estació del Caló de s'Oli, venen recollides a la Taula 51.

Taula 51.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup>, densitat de flors o fruits per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transsecte de l'estació del Caló de s'Oli.

|                         | DENSITAT<br>DE<br>FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FEIXOS | DENSITAT<br>DE FLORS O<br>FRUITS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FLORS O<br>FRUITS | %<br>COBERTURA | MESURES<br>COBERTURA |
|-------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|----------------------|
| <b>TRANSSECTE<br/>1</b> | 805,0 ± 48,3                            | 5                             | 0                                               | 5                                        | 65,9 ± 2,4     | 120                  |
| <b>TRANSSECTE<br/>2</b> | 775,0 ± 66,6                            | 5                             | 0                                               | 5                                        | 54,2 ± 2,3     | 120                  |
| <b>TOTAL</b>            | 790,0 ± 39,1                            | 10                            | 0                                               | 10                                       | 60,2 ± 1,7     | 240                  |

Encara que el mostreig d'aquesta estació es va realitzar durant el mes d'octubre, els bussejadors no varen trobar cap indicatiu de floració en aquesta praderia.

Aquesta praderia es troba a una profunditat mitjana d'uns 7,1 metres, per tant, considerant que la profunditat més propera a la Taula 3 es de 5 metres, la densitat mitjana estimada es correspon amb un estat de conservació "Favorable-alt".

Finalment, la densitat global estimada va ser de 475,9 feixos per m<sup>2</sup>.

#### 2.1.6.25. Estació de Punta Gavina (#23, Formentera)

A l'estació de Punta Gavina es varen realitzar dos transsectes. Les profunditats i orientacions d'aquests transsectes venen recollides a la Taula 52. A més a més, els transsectes varen ser inspeccionats a la recerca de nacs i algues invasores, on els voluntaris varen detectar la presència de dues nacs (*Pinna nobilis*) mortes (Taula 52).

Taula 52.- Dades recollides de profunditat, orientació i recompte de nacs i algues invasores a cada transsecte de l'estació de Punta Gavina.

|                         | PROFUNDITAT<br>INICIAL (M) | PROFUNDITAT<br>FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMpte<br>NACRES               | RECOMpte<br>INVASORES |
|-------------------------|----------------------------|--------------------------|------------|----------------------------------|-----------------------|
| <b>TRANSSECTE<br/>1</b> | 18,6                       | 17,0                     | 210° SW    | 2 <i>Pinna nobilis</i><br>mortes | 0                     |
| <b>TRANSSECTE<br/>2</b> | 18,8                       | 18,9                     | 230° SW    | 0                                | 0                     |

Els resultats de les ANOVAs realitzades per estimar l'existència de diferències entre mostrejadors varen mostrar que els dos bussejadors que mesuraven la densitat de feixos varen presentar diferències significatives ( $F_{1,18}=4,61$ ;  $p<0,05$ ).

Pel contrari, els resultats de les ANOVAs realitzades amb les dades de cobertura varen indicar que els dos mostrejadors que varen prendre dades al transsecte 1 no varen presentar diferències significatives ( $F_{1,118}=0,78$ ;  $p>0,05$ ), de igual manera que els dos mostrejadors del transsecte 2 ( $F_{1,114}=0,11$ ;  $p>0,05$ ).

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transsecte i en total, a l'estació de Punta Gavina, venen recollides a la Taula 53.

Taula 53.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup>, densitat de flors o fruits per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transsecte de l'estació de Punta Gavina.

|                         | DENSITAT<br>DE<br>FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FEIXOS | DENSITAT<br>DE FLORS O<br>FRUITS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FLORS O<br>FRUITS | %<br>COBERTURA | MESURES<br>COBERTURA |
|-------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|----------------------|
| <b>TRANSSECTE<br/>1</b> | 442,5 ± 36,9                            | 10                            | 0                                               | 10                                       | 33,2 ± 2,9     | 120                  |
| <b>TRANSSECTE<br/>2</b> | 460,0 ± 21,8                            | 10                            | 0                                               | 10                                       | 76,8 ± 3,6     | 120                  |
| <b>TOTAL</b>            | 451,2 ± 20,9                            | 20                            | 0                                               | 20                                       | 54,7 ± 2,7     | 240                  |

Encara que el mostreig d'aquesta estació es va realitzar durant el mes d'octubre, els bussejadors no varen trobar cap indicatiu de floració en aquesta praderia.

Aquesta praderia es troba a una profunditat mitjana de 18,3 metres, per tant, la densitat mitjana estimada es correspon amb un estat de conservació "Favorable-alt" segons la Taula 3.

A més a més, la densitat global, estimada com el producte de la densitat de feixos mitjana pel percentatge mitjà de cobertura, va ser de 246,6 feixos per m<sup>2</sup>.

#### 2.1.6.26. Estació de Cala Marmacen (#1, Mallorca)

A l'estació de Cala Marmacen es varen realitzar tres transsectes complets. Les profunditats i orientacions d'aquests transsectes venen recollides a la Taula 54. A més a més, els transsectes varen ser inspeccionats a la recerca de nacs i algues invasores, on els voluntaris varen detectar la presència d'una naca (*Pinna nobilis*) morta (Taula 54, Fig. 3).

Taula 54.- Dades recollides de profunditat, orientació i recompte de nacres i algues invasores a cada transsecte de l'estació de Cala Marmacen.

|                 | PROFUNDITAT<br>INICIAL (M) | PROFUNDITAT<br>FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMPTE<br>NACRES               | RECOMPTE<br>INVASORES |
|-----------------|----------------------------|--------------------------|------------|----------------------------------|-----------------------|
| TRANSSECTE<br>1 | 13,9                       | 12,7                     | 340° N     | 0                                | 0                     |
| TRANSSECTE<br>2 | 14,4                       | 12,7                     | 340° N     | 0                                | 0                     |
| TRANSSECTE<br>3 | 14,3                       | --                       | 340° N     | 1 <i>Pinna<br/>nobilis</i> morta | 0                     |



Figura 3.- Fotografia d'una nacra (*Pinna nobilis*) morta localitzada a l'estació de Cala Marmacen dia 29 d'octubre de 2019.

Els resultats de les ANOVAs realitzades per estimar l'existència de diferències entre mostrejadors varen indicar que els dos bussejadors que mesuraven la densitat de feixos no varen presentar diferències significatives ( $F_{1, 12}=0,42$ ;  $p>0,05$ ). A més a més, els resultats de les ANOVAs realitzades amb les dades de cobertura varen indicar que els dos mostrejadors que varen prendre dades al transsecte 1 no varen presentar diferències significatives ( $F_{1, 118}=1,72$ ;  $p>0,05$ ). Pel contrari, els dos mostrejadors que varen mesurar el transsecte 2 varen presentar diferències significatives ( $F_{1, 238}=20,44$ ;  $p<0,001$ ), de igual manera que els dos mostrejadors del transsecte 3 ( $F_{1, 126}=11,36$ ;  $p<0,001$ ).

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transsecte i en total, a l'estació de Cala Marmacen, venen recollides a la Taula 55.

Taula 55.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup>, densitat de flors o fruits per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transsecte de l'estació de Cala Marmacen.

|                          | DENSITAT DE<br>FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FEIXOS | DENSITAT DE<br>FLORS O<br>FRUITS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FLORS O<br>FRUITS | %<br>COBERTURA | MESURES<br>COBERTURA |
|--------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|----------------------|
| <b>TRANSSPECTE<br/>1</b> | 732,5 ± 35,6                         | 10                            | 0                                               | 10                                       | 35,7 ± 2,9     | 120                  |
| <b>TRANSSPECTE<br/>2</b> | 912,5 ± 37,5                         | 4                             | 0                                               | 4                                        | 45,2 ± 2,3     | 240                  |
| <b>TRANSSPECTE<br/>3</b> | --                                   | --                            | --                                              | --                                       | 28,0 ± 2,8     | 128                  |
| <b>TOTAL</b>             | 783,9 ± 35,0                         | 14                            | 0                                               | 14                                       | 38,4 ± 1,6     | 488                  |

Encara que el mostreig d'aquesta estació es va realitzar durant el mes d'octubre, els bussejadors no varen trobar cap indicatiu de floració en aquesta praderia.

Si considerem que la praderia es troba a una profunditat mitjana de 13,6 metres, la densitat mitjana es correspon amb un estat de conservació "Favorable-alt" segons la Taula 3. A més a més, la densitat global estimada va ser de 300,8 feixos per m<sup>2</sup>.

#### 2.1.6.27. Estació d'Es Calò (#5, Mallorca)

A l'estació d'Es Calò es varen realitzar tres transsectes. Les profunditats i orientacions d'aquests transsectes venen recollides a la Taula 56. A més a més, els transsectes varen ser inspeccionats a la recerca de nacs i algues invasores, on els voluntaris varen detectar la presència de l'alga invasora *Acrothamnion preissii*, així com l'alga *Caulerpa prolifera* que tot i no ser un alga invasora, és indicadora d'ambients degradats (Taula 56).

Taula 56.- Dades recollides de profunditat, orientació i recompte de nacres i algues invasores a cada transsecte de l'estació d'Es Calò.

|                         | PROFUNDITAT<br>INICIAL (M) | PROFUNDITAT<br>FINAL (M) | ORIENTACIÓ | RECOMPTE<br>NACRES | RECOMPTE<br>INVASORES                            |
|-------------------------|----------------------------|--------------------------|------------|--------------------|--------------------------------------------------|
| <b>TRANSSECTE<br/>1</b> | 4,5                        | 5,0                      | 210° S     | 0                  | <i>Caulerpa<br/>prolifera</i>                    |
| <b>TRANSSECTE<br/>2</b> | 4,4                        | 4,1                      | 210° S     | 0                  | <i>C. prolifera</i>                              |
| <b>TRANSSECTE<br/>3</b> | 4,3                        | 5,1                      | 210° S     | 0                  | <i>Acrothamnion<br/>preisii<br/>C. prolifera</i> |

Els resultats de les ANOVAs realitzades per estimar l'existència de diferències entre mostrejadors no varen indicar diferències significatives entre els mostrejadors que mesuraven la densitat de feixos ( $F_{1, 18}=3,47$ ;  $p>0,05$ ). A més a més, els resultats dels sis voluntaris que mesuraven la cobertura no varen presentar diferències significatives ( $F_{5, 346}=1,43$ ;  $p>0,05$ ).

Les mitjanes i errors estàndards calculades a partir de les dades de cobertura i densitat mesurades per a cada transsecte i en total, a l'estació d'Es Caló, venen recollides a la Taula 57.

Taula 57.- Valors mitjans i errors estàndards de les dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup>, densitat de flors o fruits per m<sup>2</sup> i percentatge de cobertura recollides a cada transsecte de l'estació d'Es Caló.

|                         | DENSITAT<br>DE<br>FEIXOS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FEIXOS | DENSITAT<br>DE FLORS O<br>FRUITS/M <sup>2</sup> | MESURES<br>DENSITAT<br>FLORS O<br>FRUITS | %<br>COBERTURA | MESURES<br>COBERTURA |
|-------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|----------------------|
| <b>TRANSSECTE<br/>1</b> | 908,3 ± 68,5                            | 6                             | 0                                               | 6                                        | 43,7 ± 3,7     | 120                  |
| <b>TRANSSECTE<br/>2</b> | 939,3 ± 76,7                            | 7                             | 0                                               | 7                                        | 52,8 ± 2,9     | 120                  |
| <b>TRANSSECTE<br/>3</b> | 1003,6 ±<br>77,0                        | 7                             | 0                                               | 7                                        | 45,2 ± 3,3     | 120                  |
| <b>TOTAL</b>            | 952,5 ± 41,9                            | 20                            | 0                                               | 20                                       | 47,1 ± 1,9     | 360                  |

Encara que el mostreig d'aquesta estació es va realitzar durant el mes de novembre, els bussejadors no varen trobar cap indicatiu de floració en aquesta praderia.

Aquesta praderia es troba a una profunditat mitjana d'uns 4,6 metres, per tant, la densitat mitjana estimada es correspon amb un estat de conservació "Favorable-alt" segons la Taula 3.

Finalment, la densitat global estimada va ser de 448,9 feixos per m<sup>2</sup>.

### 2.1.6.28. Estimes totals

Analitzant conjuntament les dades de les estacions mostrejades durant l'any 2019 es va obtenir una idea global de la situació actual de les praderies de Posidònia a les Illes Balears.

A les estacions de Menorca es va considerar únicament els resultats de les subestacions intermèdies (subestacions II) per tal de simplificar la comparativa global entre estacions.

La cobertura mitjana va ser de  $35,7 \pm 0,4\%$ . De fet, els valors de cobertura més baixos es varen enregistrar a dues de les estacions de Menorca, Fornells i Cala Sant Esteve (Fig. 4), mentre que els valors més alts es varen enregistrar a l'estació de Formentera.

La densitat mitjana de feixos va ser  $698,8 \pm 10,7$  feixos per  $m^2$ . En aquest cas, els valors més elevats es varen enregistrar a Mallorca. De fet, l'Estació de Cala Lliteras va presentar la densitat més alta, seguida d'estacions com Cala Tuent o Es Caló que es troben a fondàries inferiors. El valor més baix es va enregistrar a l'estació de Cala Figuera, tot i ser l'estació localitzada a major profunditat. Malgrat això, altres estacions amb profunditats similars, com poden ser Punta Gavina i Cala Blanca varen enregistrar dades notablement superiors. Altres estacions amb densitats notablement baixes varen ser les estacions de Fornells a Menorca i el Caló des Monjo a Mallorca (Fig. 4).

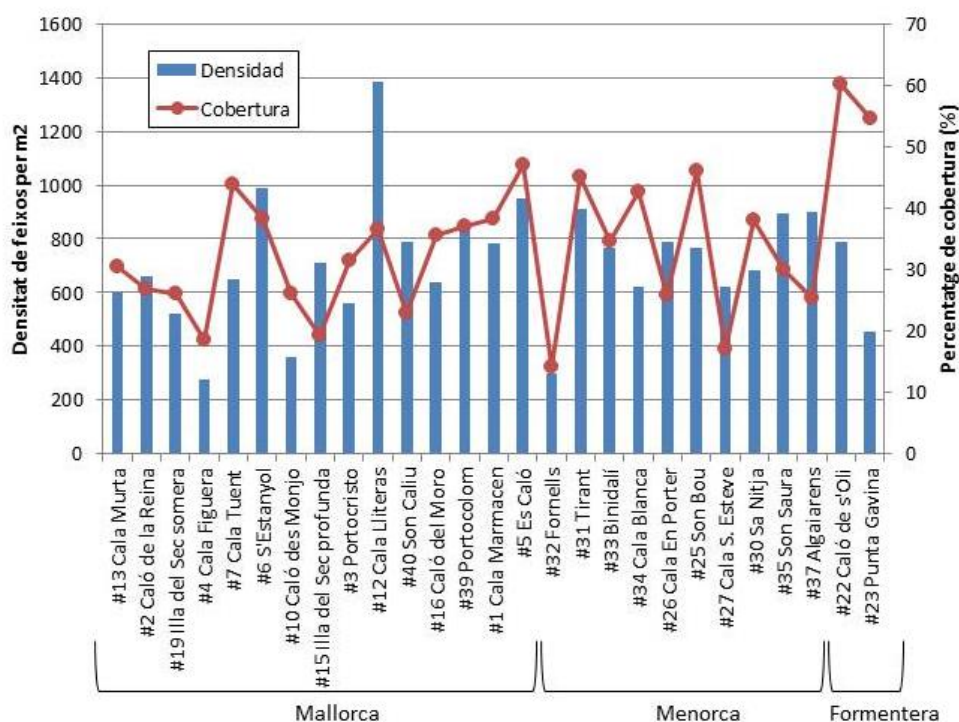


Figura 4.- Valors mitjans de densitat de feixos per  $m^2$  i cobertura a les estacions estudiades durant l'any 2019.

A cap de les estacions estudiades durant l'any 2019 es varen enregistrar floracions o fructificacions.

Finalment, el 59,2% de les estacions varen presentar algues invasores, encara que alguns d'aquests enregistraments no varen poder ser confirmats. L'alga invasora més abundant va ser *Acrothamnion preisii* que es va enregistrar al 48.1% de les estacions estudiades, seguida de l'alga *Caulerpa cylindracea* que es va enregistrar al 18.5% de les estacions.

## 2.2. ANÀLISIS TEMPORALS DE LES ESTACIONS

### 2.2.1. Anàlisis temporals realitzats

Les dades de percentatge de cobertura, densitat de feixos i densitat global recollides durant l'any 2019 varen ser comparades amb les dades recopilades anteriorment a les mateixes estacions, mitjançant el càlcul dels valors mitjans anuals i les seves desviacions estàndards. Les anàlisis de densitat de feixos es varen realitzar directament amb els valors (nombre de feixos per quadre de mostreig) recollits a les estacions, no obstant les anàlisis de cobertura es varen realitzar amb els valors mitjans per transecte i mostrejador. En aquest cas no va ser possible treballar amb les dades brutes perquè els mostrejos duts a terme abans de l'any 2009 es varen realitzar amb un mètode diferent a l'actual per tant les dades recollides no varen ser comparables. En el cas de la densitat global es va estimar un únic valor anual a partir de la mitjana anual de la densitat de feixos i la mitjana anual de la cobertura, això va fer que en alguns casos el nombre de dades fos molt limitat per realitzar anàlisis estadístiques.

A més a més, sempre que el nombre d'anys mostrejats va ser suficient, es va realitzar un anàlisi de regressió lineal per tal de detectar tendències temporals positives o negatives. Les tendències varen ser considerades significatives quan varen presentar valor de  $p$  menors de 0,05.

Finalment, per tal de detectar increments o disminucions significatives en el darrer any, es varen realitzar anàlisis de la variància, ANOVA d'un factor, als paràmetres de densitat de feixos i cobertura enregistrats els dos darrers anys mostrejats. Els resultats obtinguts per la densitat de feixos va permetre estimar la taxa de canvi de densitat (Marbà et al., 2015), aquesta va ser considerada "Regressiva" quan la taxa de canvi va ser significativament negativa, "Estable" quan la taxa de canvi no va ser significativa i "Expansiva" quan la taxa de canvi va ser significativament positiva. A més a més, els resultats de la comparació de la cobertura dels dos darrers anys, va permetre considerar un estat de conservació "Favorable" quan la cobertura va augmentar o no va variar significativament, "Desfavorable-inadequat" quan la cobertura va disminuir significativament menys d'un 30%, i "Desfavorable-dolent" quan la cobertura va disminuir significativament més d'un 30% (Díaz-Almela & Marbà, 2009).

### 2.2.2. Estacions de Mallorca

#### 2.2.2.1. Estació de Cala Murta (#13)

Les dades recollides a Cala Murta durant l'any 2019 varen ser analitzades conjuntament amb les dades recollides al 2004 en el mateix punt.

La densitat de feixos mitjana del 2019 (598,7 feixos per  $m^2$ ) va ser superior a la densitat mitjana enregistrada l'any 2004 que va ser de 493,3 feixos per  $m^2$  (Fig. 5A). A més a més, la regressió lineal va mostrar resultats significativament positius (Pendent=7,03;  $p<0,01$ ; Fig. 5B).

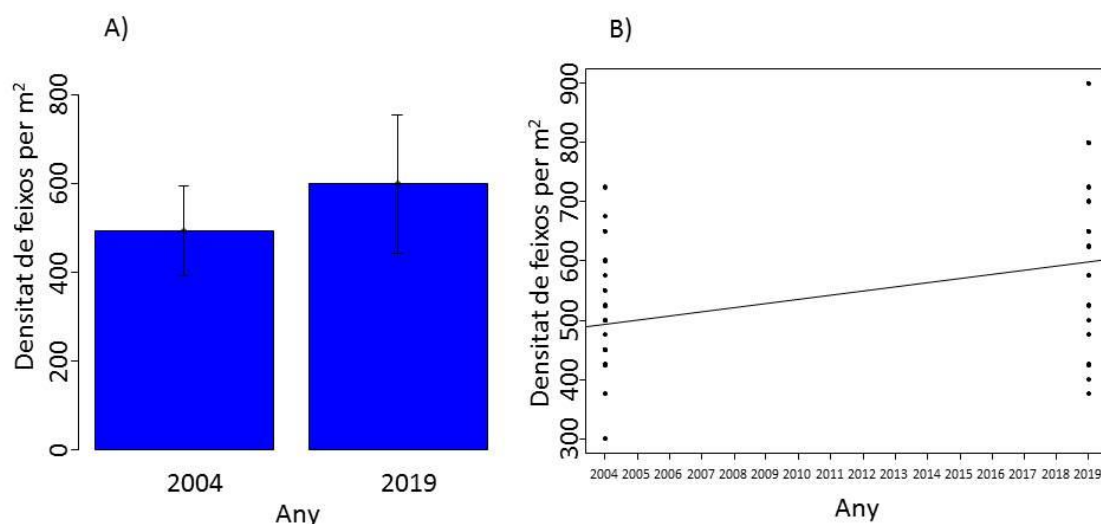


Figura 5.- Dades de densitat de feixos per  $m^2$  mesurades al llarg del temps a l'estació de Cala Murta. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

El percentatge de cobertura es va augmentar des d'un 18.7% al 2004 fins un 30.5% al 2019 (Fig. 6A). No obstant, la regressió lineal dels percentatges de cobertura de Posidònia no va mostrar resultats significatius al llarg del temps ( $p>0,05$ ; Fig. 6B), degut principalment a l'elevada variabilitat observada a les dades de cobertura enregistrades l'any 2019.

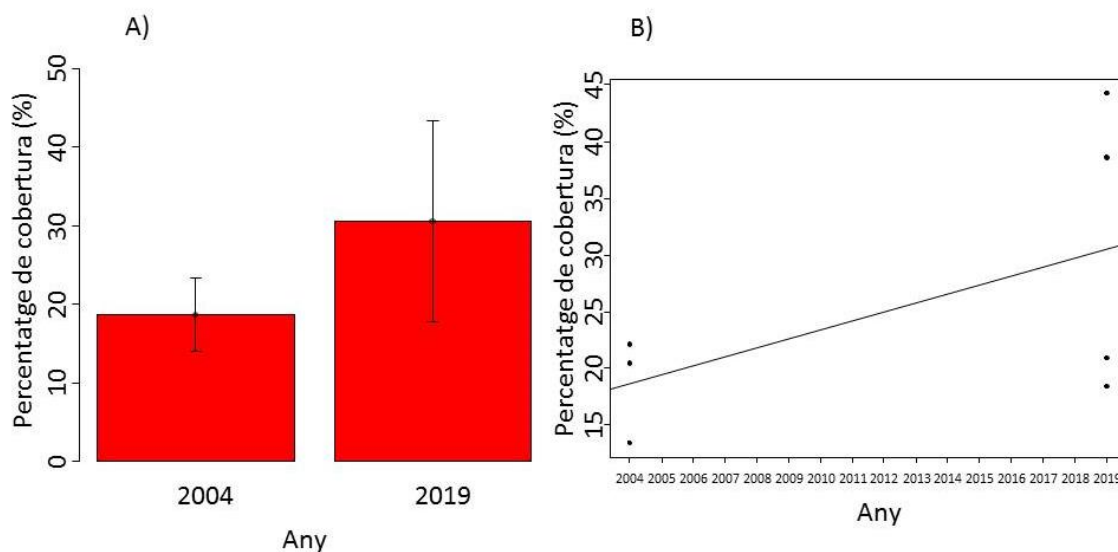


Figura 6.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació de Cala Murta. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global va augmentar des de l'any 2004 amb un valor de 92,1 feixos/m<sup>2</sup> fins l'any 2019 amb un valor de 182,9 feixos/m<sup>2</sup> (Fig. 7). En aquest cas no es va poder realitzar la regressió lineal ja que només es disposava de dos anys de mostreig.

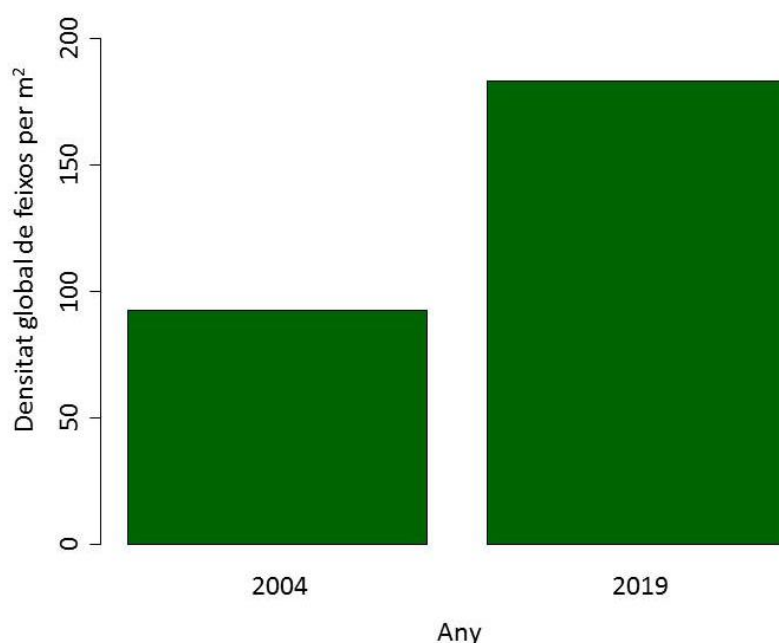


Figura 7.- Densitats globals de feixos per m<sup>2</sup> estimades al llarg del temps en l'estació de Cala Murta.

## 2.2.2.2. Estació del Caló de la Reina (#2)

Les dades recollides al Caló de la Reina durant l'any 2019 varen ser analitzades conjuntament amb les dades recollides als anys 2002, 2003, 2004 i 2007 en el mateix punt.

Els resultats de densitat mitjana de feixos per m<sup>2</sup> durant els anys estudiats (Fig. 8A) varen mostrar lleugeres variacions amb un valor mínim de 659,2 feixos per m<sup>2</sup> l'any 2007 i un valor màxim de 831,2 feixos per m<sup>2</sup> l'any 2004. El dos darrers anys mostrejats (2007 i 2019) varen presentar valors molt similars, per tant, els resultats de l'ANOVA no varen mostrar diferències significatives ( $p=0,976$ ). A més a més, la tendència general al llarg dels anys, encara que va ser lleugerament negativa, va ser no significativa (Pendent=-5,44;  $p=0,198$ ), tal i com es pot observar a la Figura 8B, mitjançant l'anàlisi de regressió lineal.

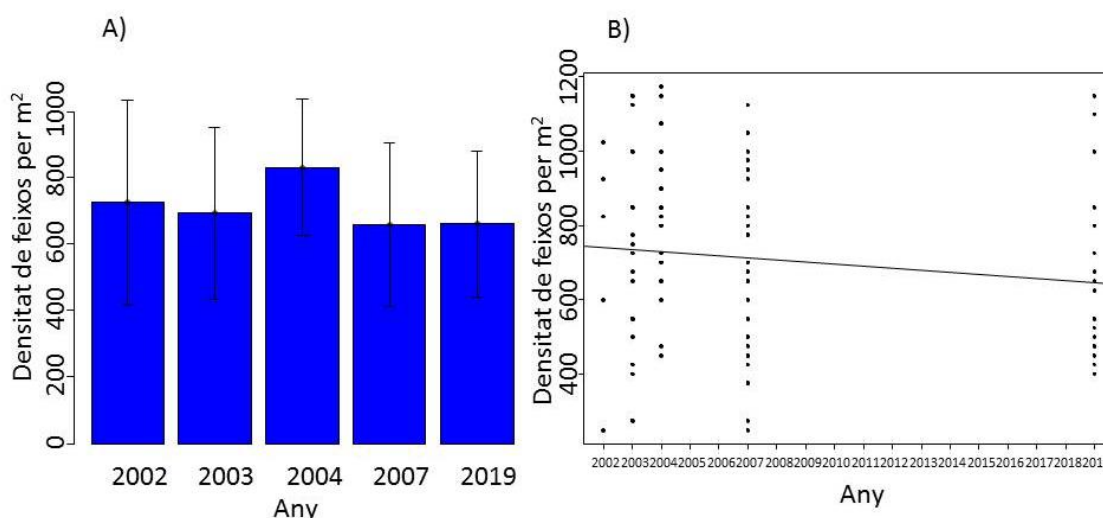


Figura 8.- Dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> mesurades al llarg del temps a l'estació del Caló de la Reina. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndard (representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

Les dades de cobertura recollides durant l'any 2002 varen ser descartades ja que no es va utilitzar la metodologia correcta. El percentatge de cobertura mitjana de la resta d'anys va presentar valors molt similars que varen variar entre 26,1 a 27,6%, a excepció de l'any 2007 quan la cobertura va augmentar fins a un valor mitjà de 35,3% (Fig. 9A). Per tant, el darrer any va disminuir un 8,4% respecte al anterior any mostrejat (2007). A més a més, l'ANOVA realitzada amb les dades d'aquests dos darrers anys (2007 i 2019) va presentar diferències significatives ( $p=0,017$ ). Tot i això, la regressió lineal del percentatges mitjans de cobertura de Posidònia no va mostrar un descens significatiu al llarg del temps (Pendent=-0,11;  $p=0,737$ ; Fig. 9B).

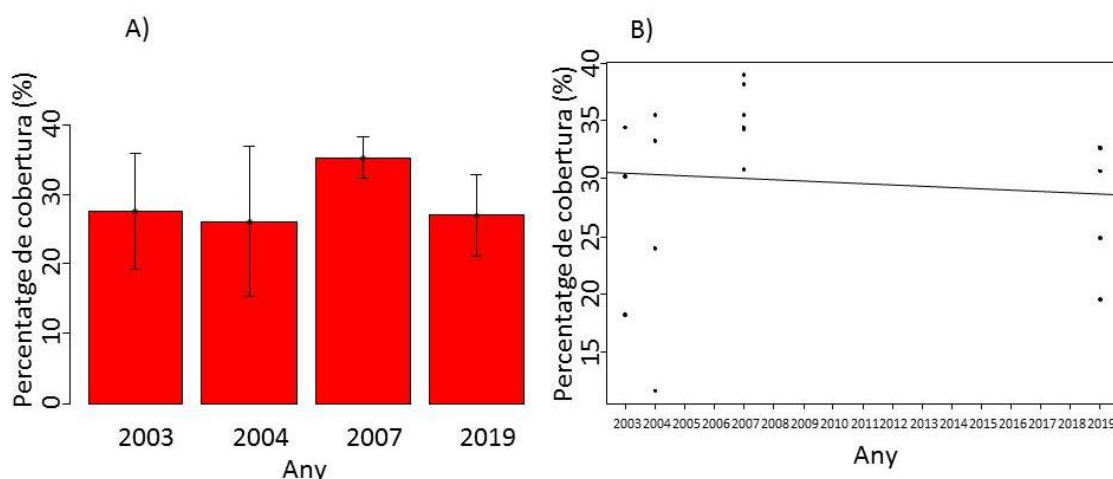


Figura 9.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació del Caló de la Reina. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global es va anar incrementant des de l'any 2003 amb un valor de 191,3 feixos/m<sup>2</sup> fins l'any 2007 amb un valor de 232,9 feixos/m<sup>2</sup> (Fig. 10A), encara que el darrer any va disminuir fins els 178,1 feixos/m<sup>2</sup> (es a dir, va disminuir un 23.5%). A més a més, a regressió lineal va mostrar una tendència negativa, encara que aquests resultats no varen ser significatius (Pendent=-1,86;  $p=0,444$ , Fig. 10B).

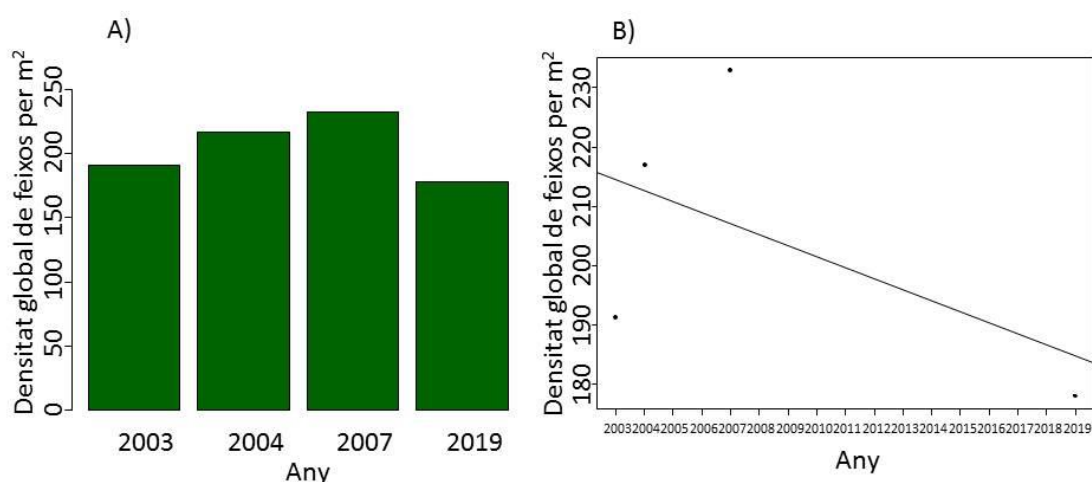


Figura 10.- A) Densitats globals de feixos per m<sup>2</sup> estimades al llarg del temps en l'estació del Caló de la Reina. B) Regressió lineal de les dades de densitat global de feixos per m<sup>2</sup> estimades en funció del temps.

#### 2.2.2.3. Estació de l'Illa del Sec somera (#19)

Les dades recollides a l'Illa del Sec somera durant l'any 2019 varen ser analitzades conjuntament amb les dades recollides l'any 2012 en el mateix punt.

La densitat de feixos mitjana per m<sup>2</sup> de l'any 2019 (506,2 feixos per m<sup>2</sup>) va disminuir respecte la densitat de l'any 2012 (1098,7 feixos per m<sup>2</sup>; Fig. 11A). Aquesta reducció va ser estadísticament confirmada mitjançant els resultats de l'ANOVA ( $p < 0,001$ ). A més a més, la regressió lineal va mostrar resultats significativament negatius (Pendent=-84,64;  $p < 0,001$ ; Fig. 11B).

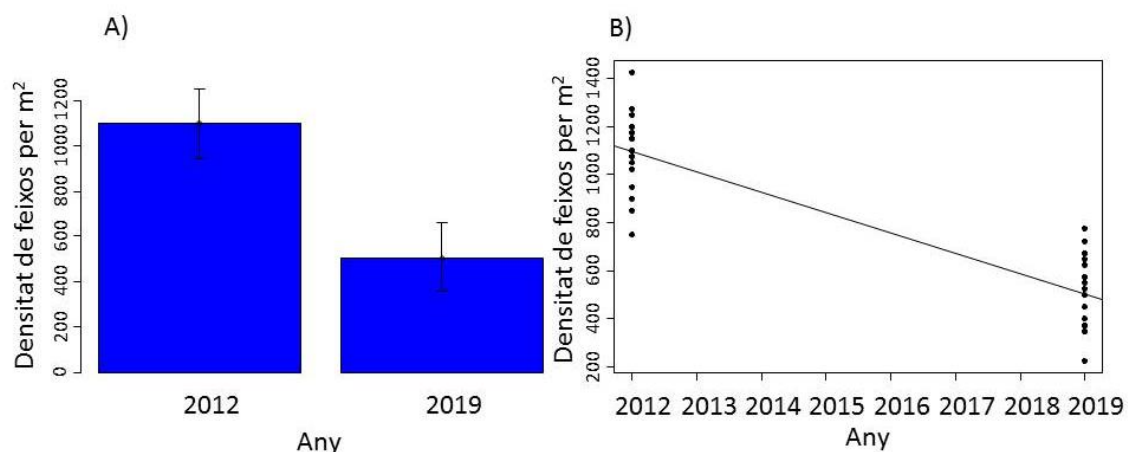


Figura 11.- Dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> mesurades al llarg del temps a l'estació de l'Illa del Sec somera. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndard (representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

El percentatge de cobertura del darrer any (2019) va experimentar una considerable disminució (Fig. 12A). De fet, el percentatge de cobertura va disminuir en un 21,9% respecte al percentatge de 2012. Aquesta reducció va ser confirmada per les anàlisis estadístiques que varen presentar diferències significatives (Pendent=-3,134;  $p < 0,01$ ; Fig. 12B).

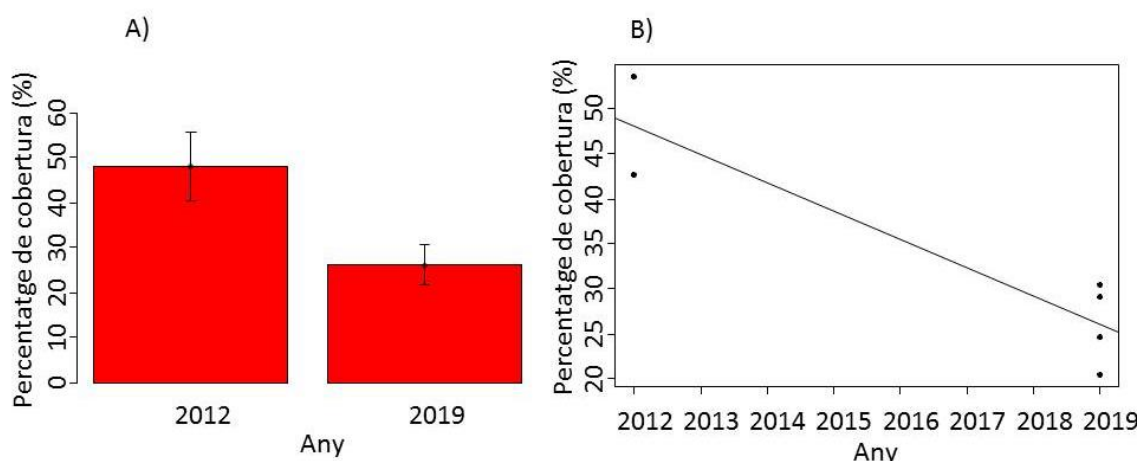


Figura 12.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació de l'Illa del Sec somera. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndard (representades per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global va disminuir un 74.2% el darrer any d'estudi, passant d'una densitat de 528.4 feixos/m<sup>2</sup> l'any 2012 fins un valor de 136,3 feixos/m<sup>2</sup> (Fig. 13). En aquest cas no es va poder realitzar la regressió lineal ja que només es disposava de dos anys de mostreig.

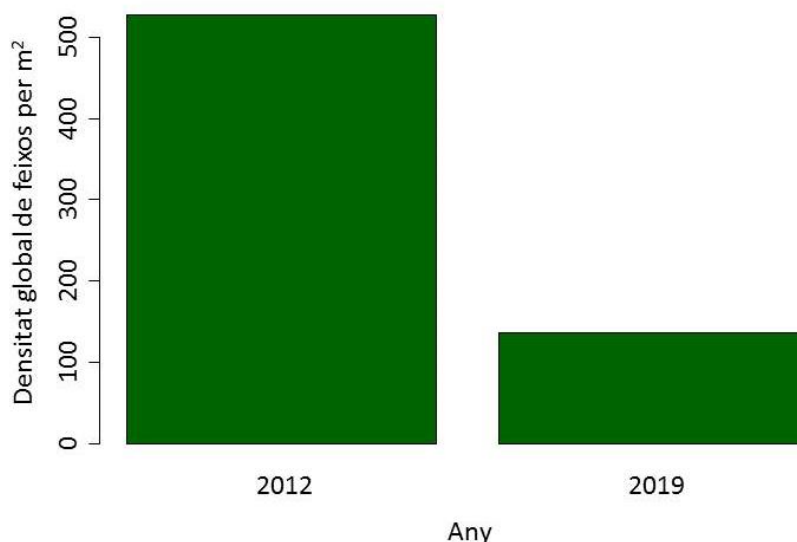


Figura 13.- Densitats globals de feixos per m<sup>2</sup> estimades al llarg del temps en l'estació de l'Illa del Sec somera.

#### 2.2.2.4. Estació de Cala Figuera (#4)

Les dades recollides a l'estació de Cala Figuera durant l'any 2019 varen ser analitzades conjuntament amb les dades recollides als anys 2002, 2003, 2004, 2006, 2007, 2009, 2010 i 2018 en el mateix punt.

La densitat de feixos mitjana del 2019 (273,7 feixos per m<sup>2</sup>) va ser notablement inferior a la densitat mitjana enregistrada l'any 2010 que va ser de 934,0 feixos per m<sup>2</sup> però, a més a més, va ser considerablement inferior a la densitat mitjana enregistrada l'any anterior (407,5 feixos per m<sup>2</sup>; Fig. 14A), experimentant una disminució del 32,8%. Els resultats de l'ANOVA entre els dos darrers anys mostrejats (2018 i 2019) va confirmar una disminució significativa en el darrer any ( $p < 0,001$ ). Malgrat això, donat que la densitat enregistrada l'any 2010 va ser anormalment elevada si la comparem a la resta d'anys analitzats, la regressió lineal de les dades va presentar un increment significativament positiu (Pendent=7,79;  $p=0,019$ ) al llarg del temps (Fig. 14B).

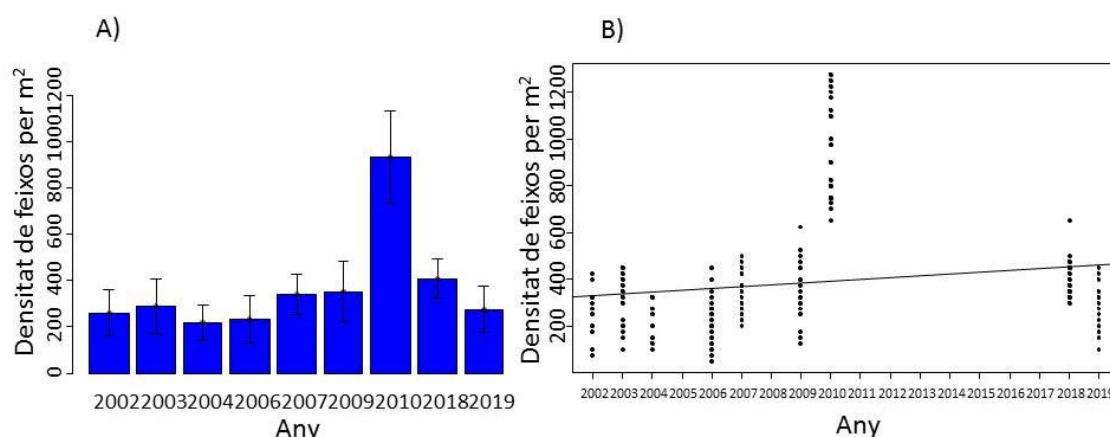


Figura 14.- Dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> mesurades al llarg del temps a l'estació de Cala Figuera. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndard (representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

El percentatge de cobertura mitjana enregistrat l'any 2019 va presentar un disminució del 8,3% respecte l'any anterior (Fig. 15A). Tot i això, l'ANOVA realitzada amb les dades d'aquests dos darrers anys (2018 i 2019) no va mostrar diferències significatives ( $p=0,439$ ). A més a més, la regressió lineal dels percentatges de cobertura de Posidònia va indicar un increment significatiu al llarg del temps (Pendent=0,72;  $p=0,021$ ; Fig. 15B).

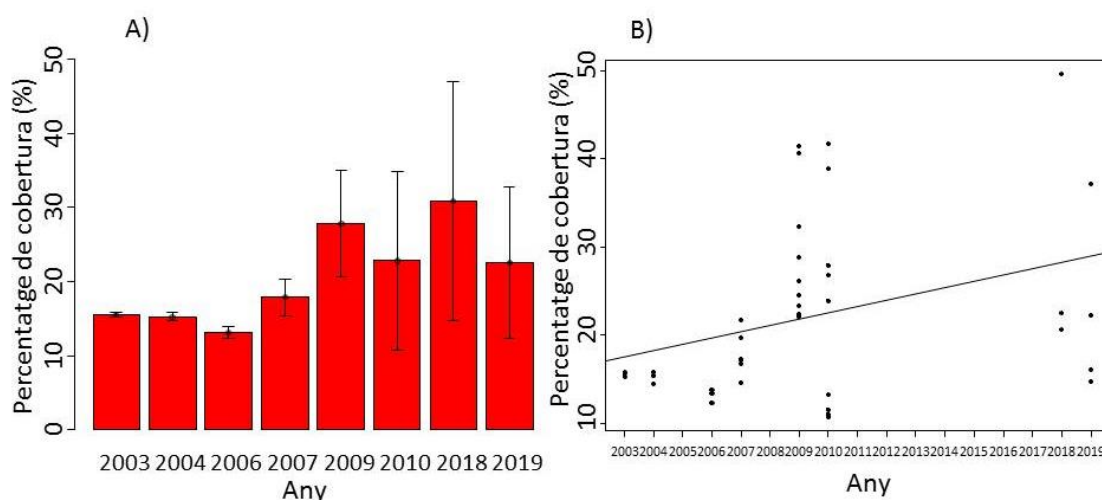


Figura 15.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació de Cala Figuera. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndard (representades per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global de feixos va experimentar un notable descens del 60% en el darrer any, amb un valor de 51 feixos/m<sup>2</sup> (Fig. 16A). Malgrat això, la regressió lineal no va

mostrar cap resultat significatiu ( $p > 0,05$ ; Fig. 16B) al llarg de temps, degut principalment al valor anormalment elevat de 2010.

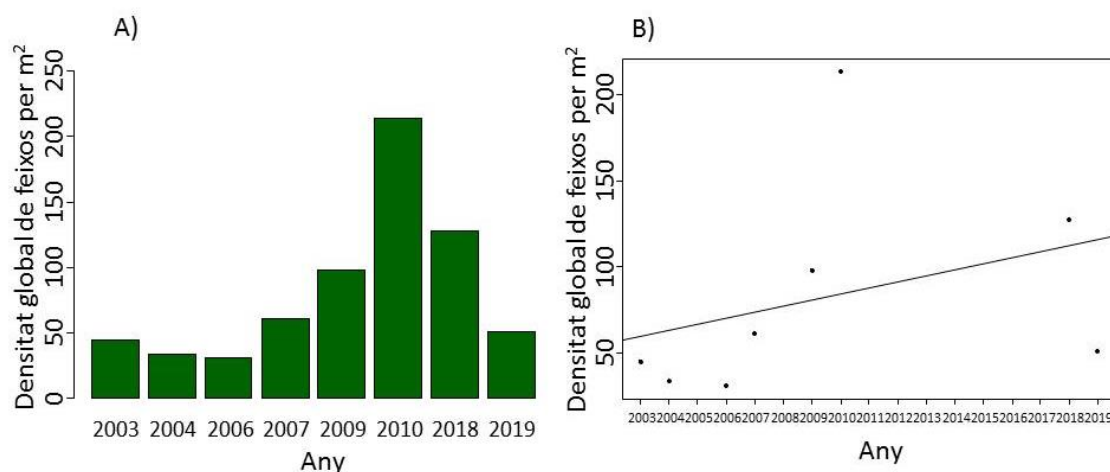


Figura 16.- A) Densitats globals de feixos per m<sup>2</sup> estimades al llarg del temps en l'estació de Cala Figuera. B) Regressió lineal de les dades de densitat global de feixos per m<sup>2</sup> estimades en funció del temps.

#### 2.2.2.5. Estació de Cala Tuent (#7)

Les dades recollides a l'estació de Cala Tuent durant l'any 2019 varen ser comparades amb les dades recollides els anys 2003, 2004, 2006 i 2008.

La densitat mitjana de feixos va anar augmentant fins l'any 2008 (975,8 feixos per m<sup>2</sup>), encara que el darrer any mostrejat va disminuir un 33,4% (650,0 feixos per m<sup>2</sup>; Fig. 17A). De fet, els resultats de l'ANOVA entre els dos darrers anys mostrejats (2008 i 2019) va confirmar una disminució significativa en el darrer any ( $p < 0,001$ ). Malgrat el descens del darrer any, la regressió lineal de les dades no va mostrar una disminució significativa de la densitat (Pendent=-1,72;  $p = 0,681$ ; Fig. 17B) al llarg del temps.

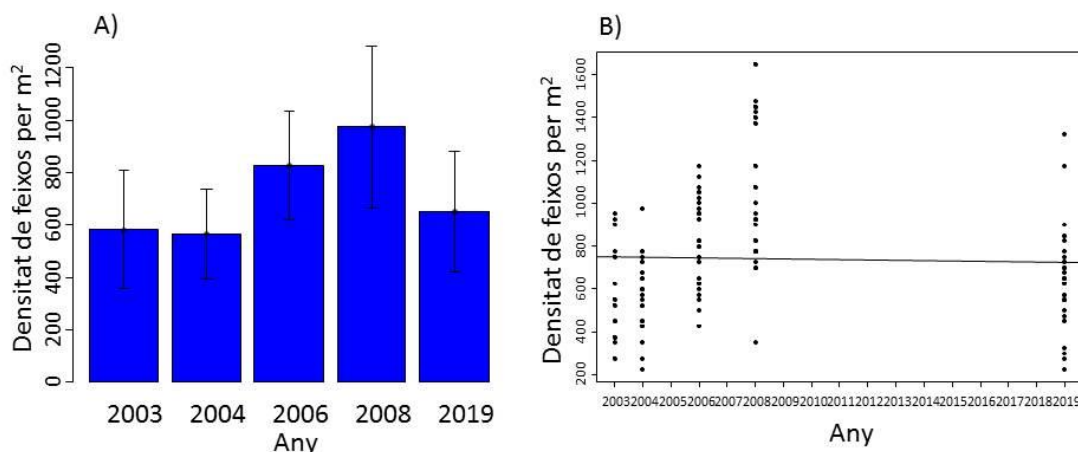


Figura 17.- Dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> mesurades al llarg del temps a l'estació de Cala Tuent. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndards

(representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

El percentatge de cobertura va presentar lleugeres variacions fins l'any 2008 (al voltant del 30%), tot i que el darrer any mostrejar (2019) va presentar un considerable augment arribant al 43.6% de cobertura (Fig. 18A). Els resultats de l'ANOVA entre els dos darrers anys mostrejats (2008 i 2019) va corroborar un augment significatiu en el darrer any ( $p < 0,01$ ). A més a més, la regressió lineal del percentatges de cobertura de Posidònia va mostrar un augment significatiu al llarg del temps ( $p < 0,001$ ; Fig. 18B), degut principalment a l'augment observat a les dades de cobertura enregistrades l'any 2019.

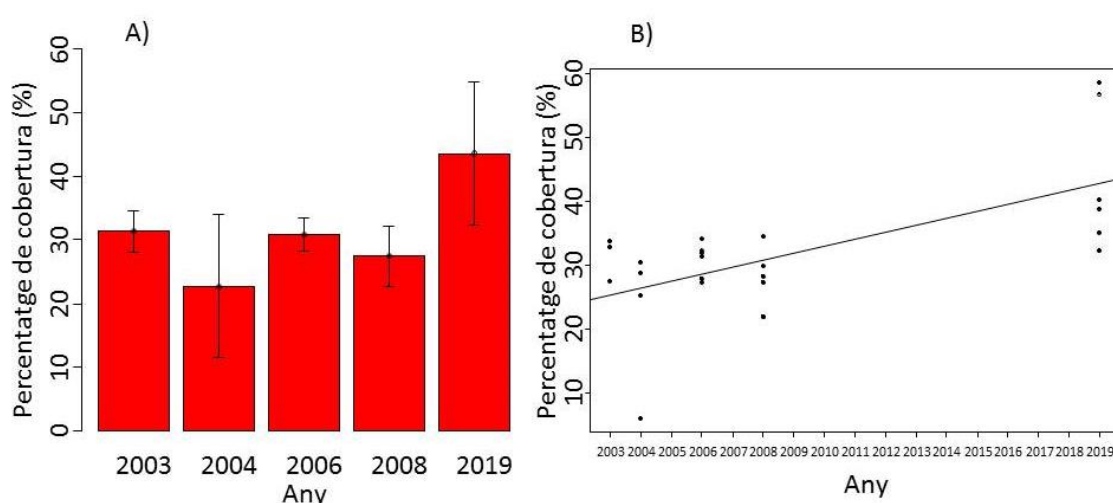


Figura 18.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació del Cala Tuent. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global va anar augmentant des de 2003 amb un valor de 182,6 feixos/m<sup>2</sup> fins l'any 2019 amb un valor de 285,8 feixos/m<sup>2</sup> (Fig. 19A). Malgrat això, la regressió lineal no va mostrar cap resultat significatiu ( $p = 0,18$ ; Fig. 19B) al llarg de temps.

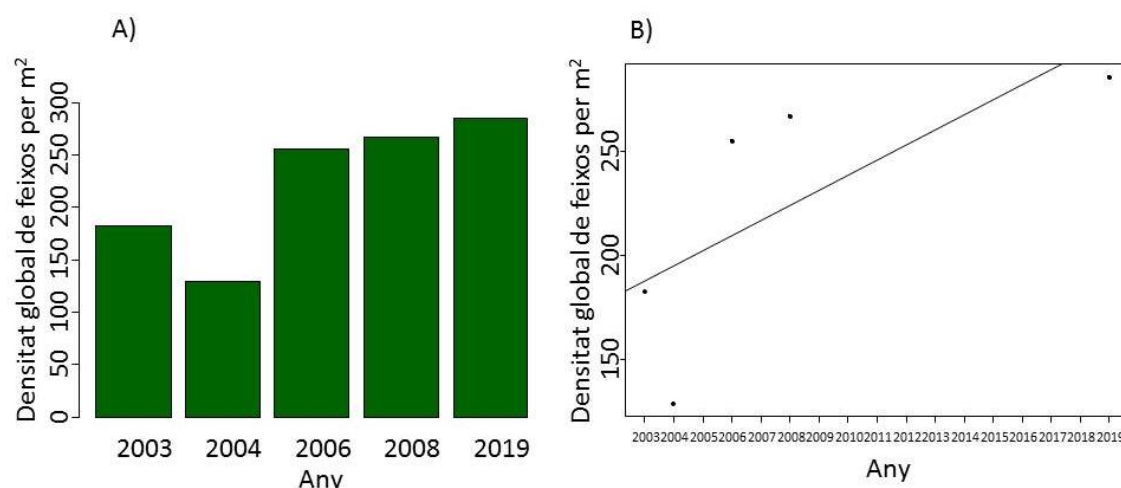


Figura 19.- A) Densitats globals de feixos per m<sup>2</sup> estimades al llarg del temps en l'estació de Cala Tuent. B) Regressió lineal de les dades de densitat global de feixos per m<sup>2</sup> estimades en funció del temps.

#### 2.2.2.6. Estació de S'Estanyol (#6)

Les dades recollides a S'Estanyol durant l'any 2019 varen ser analitzades conjuntament amb les dades recollides als anys 2003, 2004, 2006, 2007, 2008 i 2010 en el mateix punt.

Les densitats mitjanes de feixos varen mostrar un cert augment des del primer any estudiat (2003) amb un valor de 535,0 feixos per m<sup>2</sup>, fins l'any 2010 amb un valor de 1077,3 feixos per m<sup>2</sup>. Malgrat això, el darrer any estudiat (2019) es va donar un lleuger descens de la densitat mitjana del 8,3% amb un valor de 987,5 feixos per m<sup>2</sup> (Fig. 20A), tot i que els resultats de l'ANOVA entre els dos darrers anys mostrejats (2010 i 201) no varen mostrar diferències significatives ( $p=0,265$ ). Finalment, la tendència general al llarg dels anys va ser significativament positiva (Pendent=16,96;  $p<0,001$ ), tal i com es pot observar a la Figura 20B, mitjançant l'anàlisi de regressió lineal.

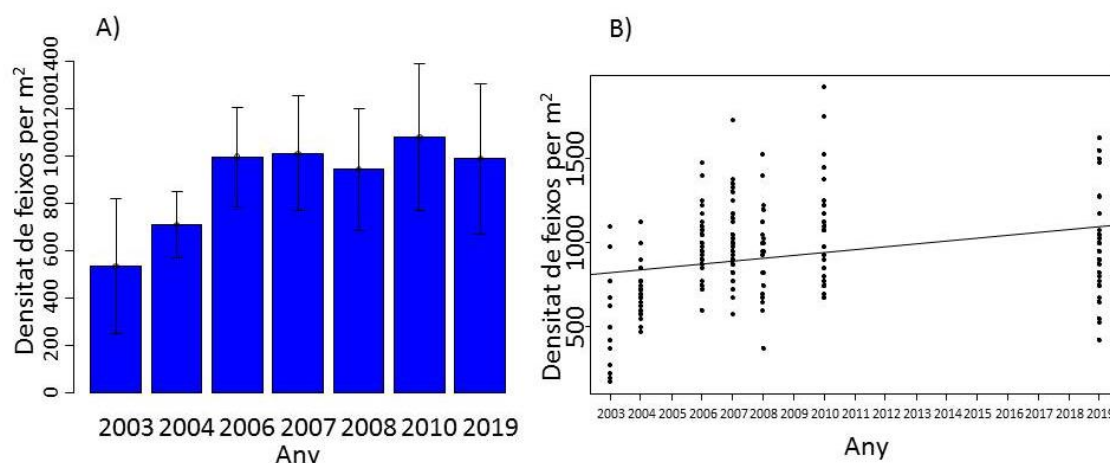


Figura 20.- Dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> mesurades al llarg del temps a l'estació de S'Estanyol. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndard (representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

Els valors mitjans de percentatge de cobertura varen presentar variacions al llarg del temps (Fig. 21A). El valor mínim es va enregistrar l'any 2006 (33,2%) i el màxim es va enregistrar l'any 2007 (49,8%). El darrer any mostrejat, la cobertura es va reduir un 5,1% respecte l'any anterior (2010), tot i que les anàlisis estadístiques realitzades no varen mostrar diferències significatives ( $p=0,556$ ) entre ells. Finalment, la regressió lineal dels percentatges mitjans de cobertura de Posidònia no va mostrar cap tendència significativa al llarg del temps ( $p=0,967$ ; Fig. 21B).

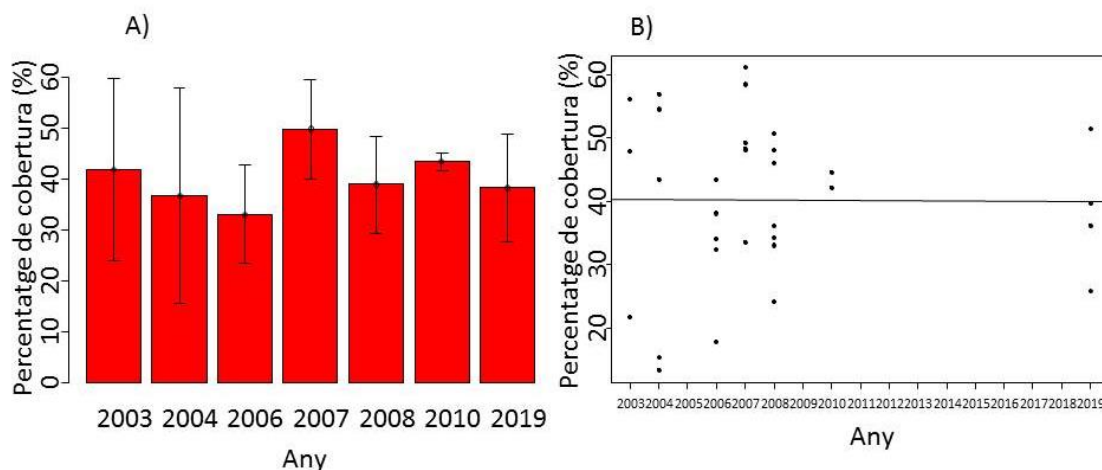


Figura 21.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació de S'Estanyol. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndard (representades per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global va experimentar un ascens gradual des de l'any 2003 amb una valor de 224,3 feixos/m<sup>2</sup> fins l'any 2007 amb un valor de 503,4 feixos/m<sup>2</sup>. Els anys següents va

experimentats algunes variacions, de fet, el darrer any estudiat (2019), la densitat global de feixos va ser un 19,1% inferior a l'any anterior (2018; Fig. 22A). Tot i això, la regressió lineal no va mostrar cap tendència significativa ( $p > 0,05$ , Fig. 22B).

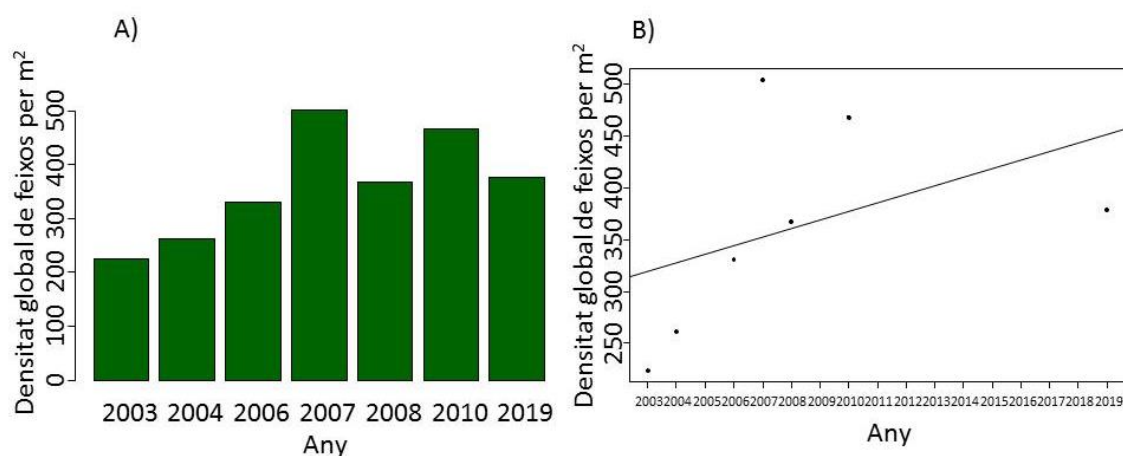


Figura 22.- A) Densitats globals de feixos per m<sup>2</sup> estimades al llarg del temps en l'estació de S'Estanyol. B) Regressió lineal de les dades de densitat global de feixos per m<sup>2</sup> estimades en funció del temps.

#### 2.2.2.7. Estació del Caló des Monjo (#10)

Les dades recollides al Caló des Monjo durant l'any 2019 varen ser analitzades conjuntament amb les dades recollides als anys 2003, 2004, 2006, 2007, 2008, 2012 i 2018 en el mateix punt. Encara que l'any 2012 no es varen enregistrar dades de densitat de feixos.

Els resultats de densitat mitjana de feixos per m<sup>2</sup> durant els anys estudiats (Fig. 23A) varen mostrar un increment notable des de l'any 2003 fins l'any 2007 (786,7 feixos per m<sup>2</sup>). Els anys següents la praderia va anar experimentar un descens considerable de la seva densitat de feixos fins arribar a 356,6 feixos per m<sup>2</sup> el darrer any estudiat. De fet, el darrer la densitat es va reduir un 39,8% respecte de l'any anterior (2018). A més a més, els resultats de l'ANOVA entre els dos darrers anys mostrejats (2018 i 2019) varen corroborar un descens significatiu ( $p < 0,001$ ). Finalment, la tendència general al llarg dels anys va ser significativament negativa (Pendent=-8,096;  $p=0,002$ ), tal i com es pot observar a la Figura 23B, mitjançant l'anàlisi de regressió lineal.

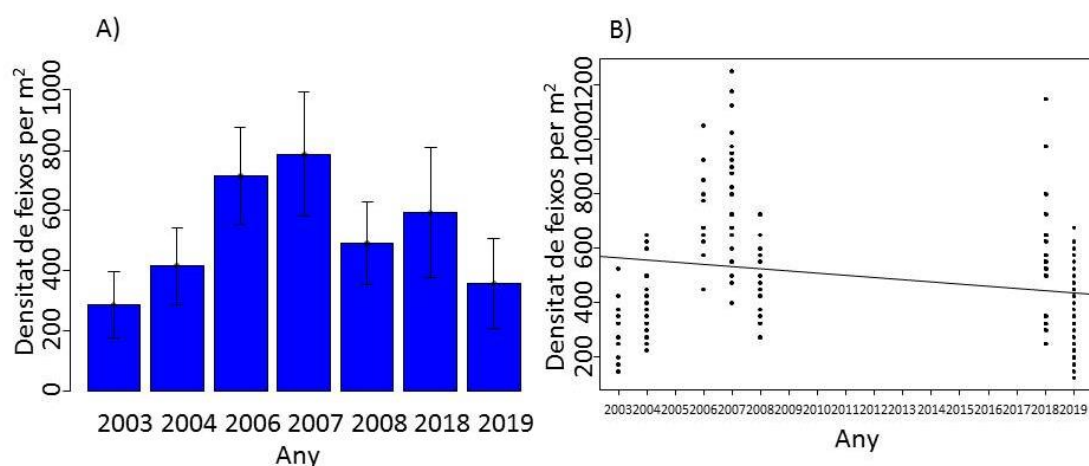


Figura 23.- Dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> mesurades al llarg del temps a l'estació del Caló des Monjo. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

El percentatge de cobertura mitjana va presentar valors molt similars des de l'any 2003 fins l'any 2012 (al voltant del 11-17%), tot i que els darrers anys (2018-2019) va mostrar un notable increment, assolint el 26,2-29,7% de cobertura (Fig. 24A). Aquest increment donat els darrers anys va produir que la regressió lineal del percentatges mitjans de cobertura de Posidònia mostrés un increment significatiu al llarg del temps (Pendent=1,02;  $p<0,001$ ; Fig. 24B). Malgrat això, el darrer any mostrejat va presentar una disminució del percentatge de cobertura del 3,5%, encara que l'ANOVA realitzada amb les dades dels dos darrers anys (2018 i 2019) no va presentar diferències significatives ( $p=0,629$ ).

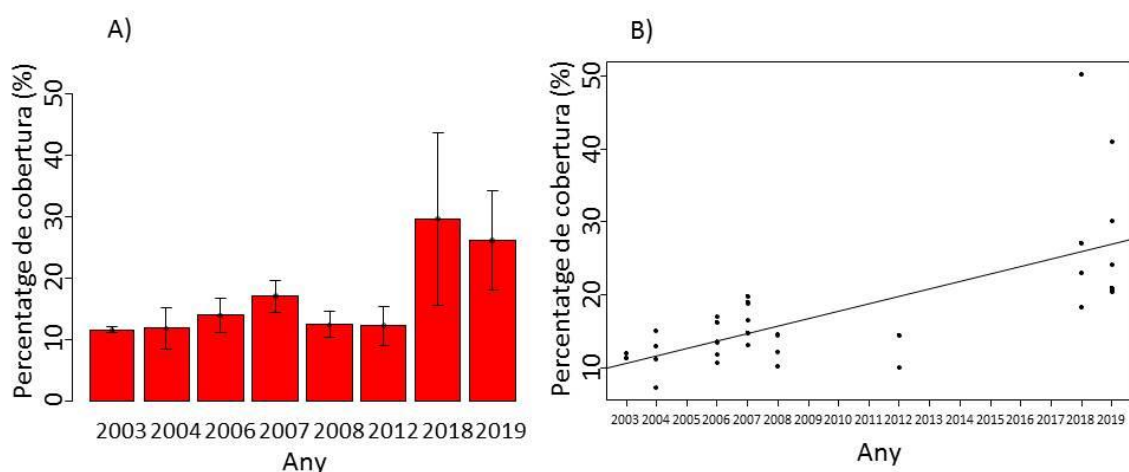


Figura 24.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació del Caló des Monjo. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global de feixos va experimentar un cert increment al llarg dels anys estudiats des d'un valor mínim de 33,0 feixos/m<sup>2</sup> l'any 2003 fins un valor màxim de 175,9 feixos/m<sup>2</sup> l'any 2018 (Fig. 25A), encara que el darrer any d'estudi (2019) la densitat global va disminuir en un 46,8% respecte l'any anterior. Tot i això, la regressió lineal no va mostrar cap resultat significatiu ( $p=0,12$ ; Fig. 25B) al llarg de temps.

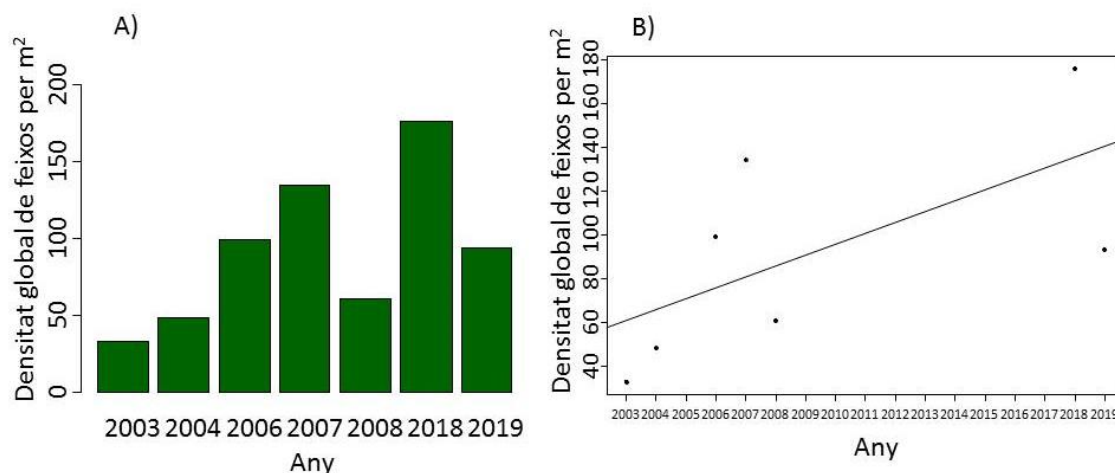


Figura 25.- A) Densitats globals de feixos per m<sup>2</sup> estimades al llarg del temps en l'estació del Caló des Monjo. B) Regressió lineal de les dades de densitat global de feixos per m<sup>2</sup> estimades en funció del temps.

#### 2.2.2.8. Estació de l'Illa del Sec profunda (#15)

Les dades recollides a l'Illa del Sec profunda durant l'any 2019 varen ser analitzades conjuntament amb les dades recollides als anys 2003, 2004, 2006, 2007, 2008 i 2012. Encara que, possiblement, les dades enregistrades el darrer any no es varen recollir al mateix punt que els anys anteriors ja que la profunditat va ser considerablement inferior.

Els anys 2003 i 2008 no es varen registrar dades de densitat. La densitat de feixos mitjana de la resta d'anys va mostrar cert increment amb un valor mínim de 376,6 feixos per m<sup>2</sup> l'any 2004 i un valor màxim de 684,6 feixos per m<sup>2</sup> enregistrat l'any 2019 (Fig. 26A). A més a més, aquest augment va ser confirmat amb la regressió lineal de les dades, la qual va mostrar una tendència significativament positiva al llarg del temps (Pendent=21,15;  $p<0,001$ ; Fig. 26B). Finalment, els resultats de l'ANOVA entre els dos darrers anys (2012 i 2019) no va mostrar diferències significatives ( $p<0,141$ ).

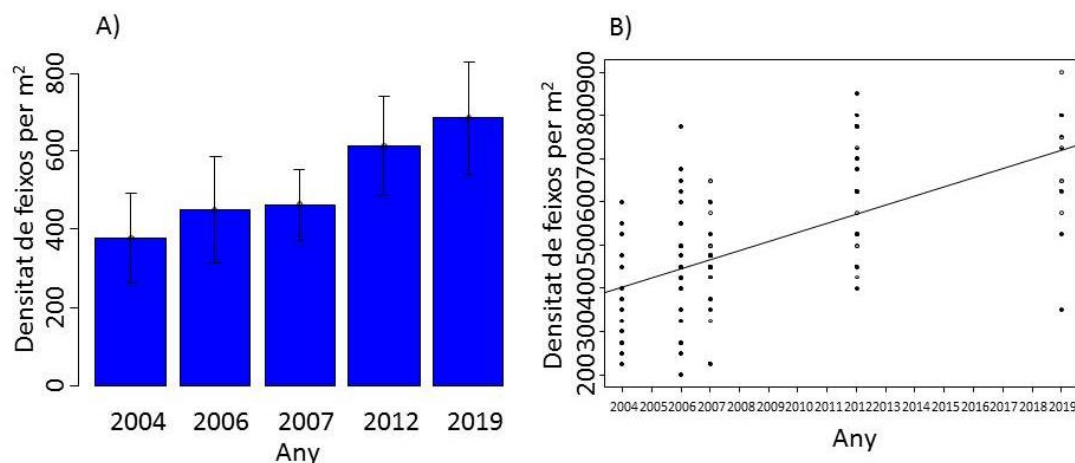


Figura 26.- Dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> mesurades al llarg del temps a l'estació de l'Illa del Sec profunda. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

El percentatge de cobertura va presentar notables variacions al llarg dels anys d'estudi amb un percentatge mínim de 19,9% l'any 2003 i un valor màxim de 44,0 l'any 2006 (Fig. 27A). El darrer any mostrejat es va reduir un 17,6% el percentatge de cobertura respecte l'anterior any mostrejat (2012), encara que l'ANOVA realitzada amb les dades dels dos darrers anys (2012 i 2019) no va mostrar diferències significatives ( $p > 0,131$ ). Malgrat això, la regressió lineal dels percentatges mitjans de cobertura de Posidònia va mostrar una tendència significativament negativa al llarg del temps (Pendent=-0,903;  $p < 0,05$ ; Fig. 27B).

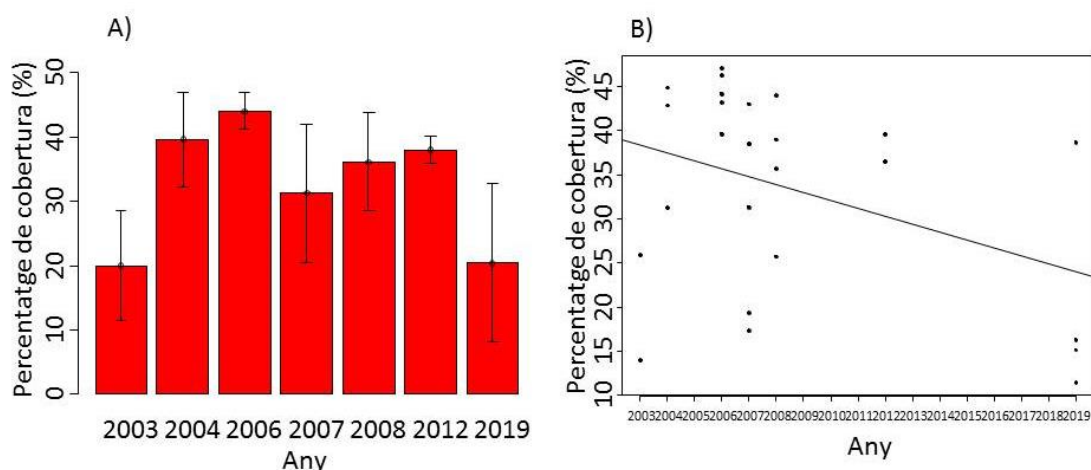


Figura 27.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació de l'Illa del Sec profunda. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global de feixos va experimentar notables variacions al llarg dels anys estudiats que varen oscil·lar entre 137,8 i 233,1 feixos/m<sup>2</sup> (Fig. 28A). El valor menor es va enregistrar el darrer any d'estudi (2019) quan es va produir una disminució del 40,9% respecte l'any anterior. Malgrat això, la regressió lineal no va mostrar cap resultat significatiu ( $p>0,05$ ; Fig. 28B) al llarg de temps.

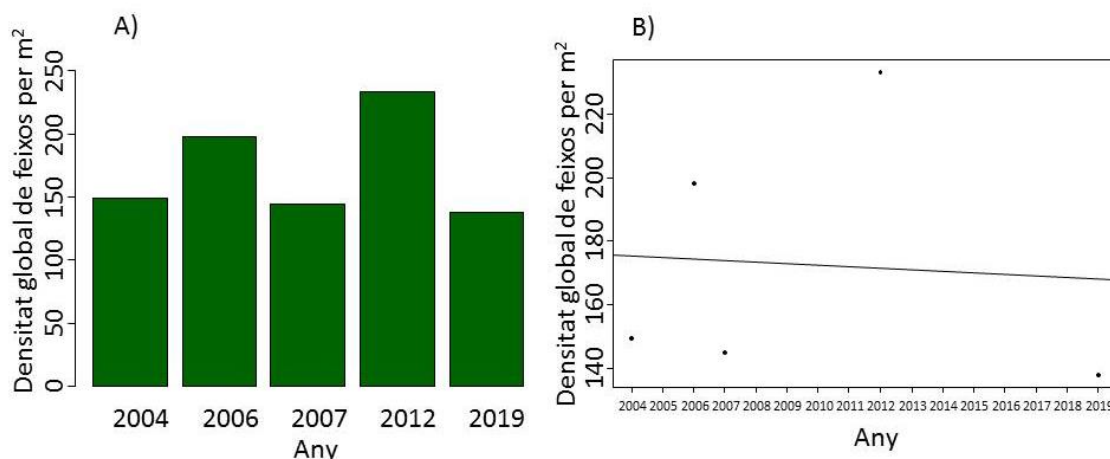


Figura 28.- A) Densitats globals de feixos per m<sup>2</sup> estimades al llarg del temps en l'estació de l'Illa del Sec profunda. B) Regressió lineal de les dades de densitat global de feixos per m<sup>2</sup> estimades en funció del temps.

#### 2.2.2.9. Estació de Portocristo (#3)

Les dades recollides a Portocristo durant l'any 2019 varen ser analitzades conjuntament amb les dades recollides als anys 2002, 2003, 2004 i 2018 en el mateix punt.

La densitat de feixos mitjana va presentar una disminució gradual des de l'any 2002 (735,0 feixos per m<sup>2</sup>) fins l'any 2018, amb un valor mitjà de 378,9 feixos per m<sup>2</sup> (Fig. 29A), encara que el darrer any estudiat va experimentar un notable increment (559,9 feixos per m<sup>2</sup>). De fet, els resultats de l'ANOVA entre els dos darrers anys mostrejats (2018 i 2019) va confirmar una augment significativa en el darrer any ( $p=0,001$ ). Malgrat l'augment del darrer any, la regressió lineal de les dades de densitat mitjana va mostrar un descens significatiu (Pendent=-7,758;  $p=0,006$ ) al llarg del temps (Fig. 29B).

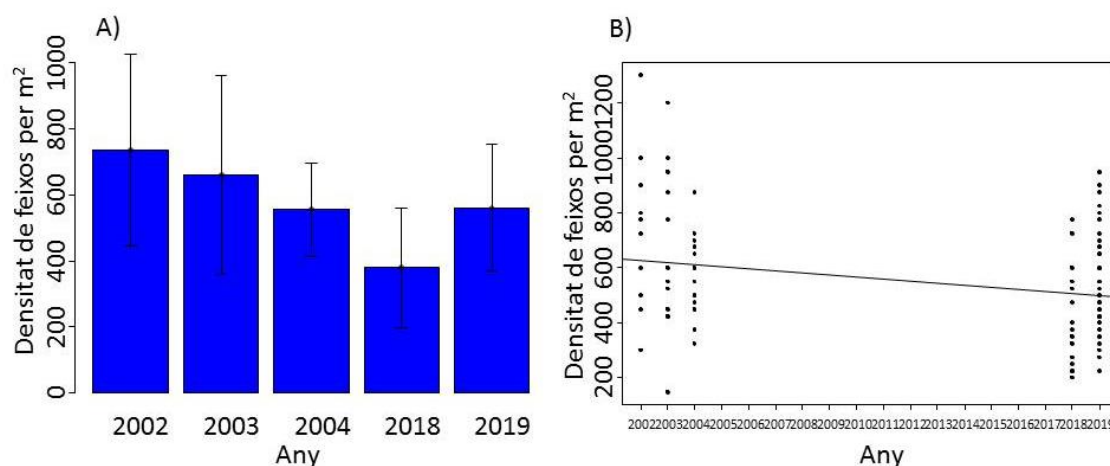


Figura 29.- Dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> mesurades al llarg del temps a l'estació de Portocristo. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndard (representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

El percentatge de cobertura mitjana va presentar un augment des dels anys 2002-2003 fins l'any 2018, amb un valor màxim del 53,8% (Fig. 30A). Encara que, el darrer any mostrejat va disminuir un 21,7% el percentatge de cobertura respecte l'any anterior. De fet, l'ANOVA realitzada amb les dades dels dos darrers anys (2018 i 2019) va mostrar diferències significatives ( $p=0,01$ ). Malgrat això, la regressió lineal dels percentatges de cobertura de Posidònia no va presentar cap tendència significativa ( $p>0,05$ ; Fig. 30B).

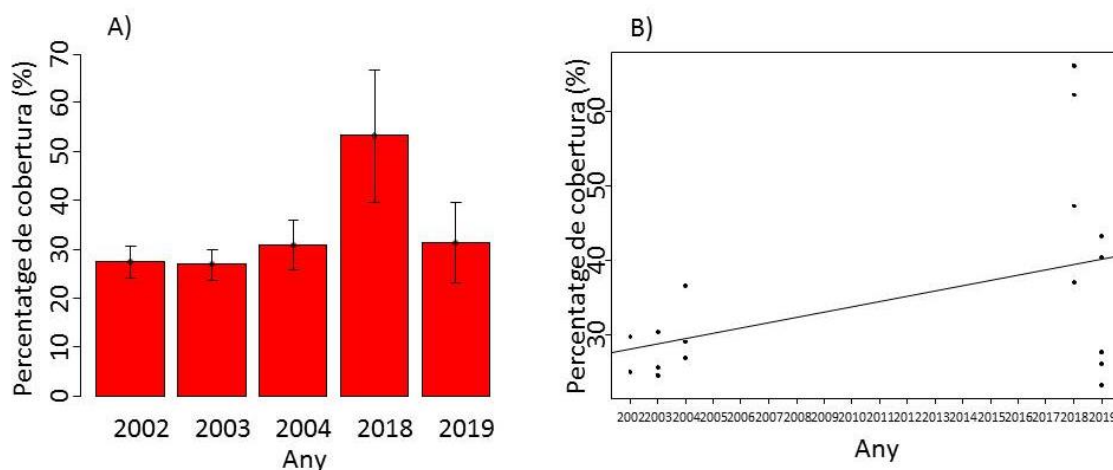


Figura 30.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació de Portocristo. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndard (representades per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global de feixos va experimentar petites variacions al llarg dels anys estudiats que varen oscil·lar entre 171,5 i 201,7 feixos/m<sup>2</sup> (Fig. 31A), tot i que el darrer

any va disminuir un 12,6% respecte l'any anterior. A més a més, la regressió lineal no va mostrar cap resultat significatiu ( $p > 0,05$ ; Fig. 31B) al llarg de temps.

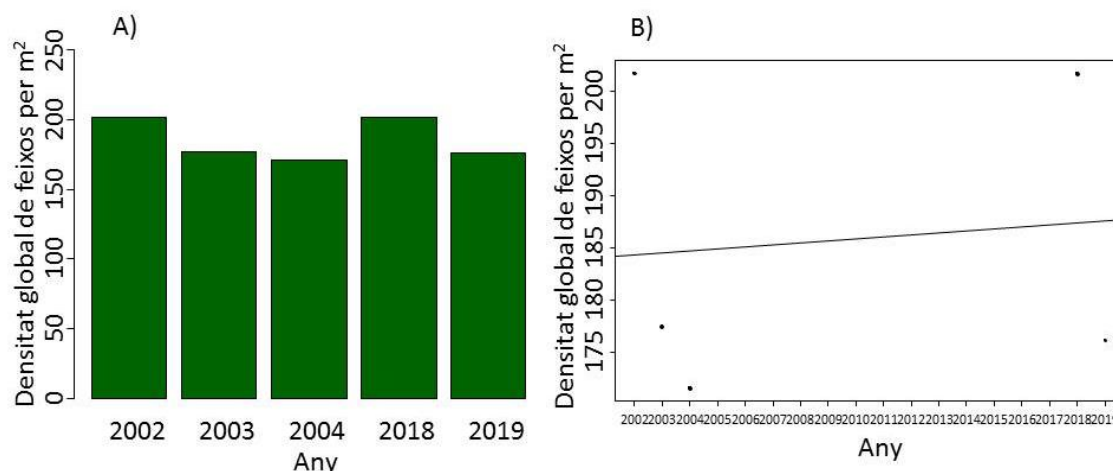


Figura 31.- A) Densitats globals de feixos per m² estimades al llarg del temps en l'estació de Portocristo. B) Regressió lineal de les dades de densitat global de feixos per m² estimades en funció del temps.

#### 2.2.2.10. Estació de Cala Lliteras (#12)

Les dades recollides a Cala Lliteras durant l'any 2019 varen ser analitzades conjuntament amb les dades recollides als anys 2003, 2004, 2007 i 2018 en el mateix punt. Les dades de cobertura de l'any 2004 varen ser descartades ja que no varen ser recollides al mateix punt de mostreig.

La densitat de feixos mitjana va presentar un augment gradual des de l'any 2003 (562,5 feixos per m²) fins el darrer any estudiat (2019), amb un valor màxim de 1387,5 feixos per m² (Fig. 32A). De fet, els resultats de l'ANOVA varen mostrar una augment significatiu ( $p < 0,001$ ) de la densitat del darrer any respecte de la densitat enregistrada en 2018. A més a més, la regressió lineal de les dades de densitat mitjana va corroborar un augment significatiu (Pendent=29,99;  $p < 0,001$ ) al llarg del temps (Fig. 32B).

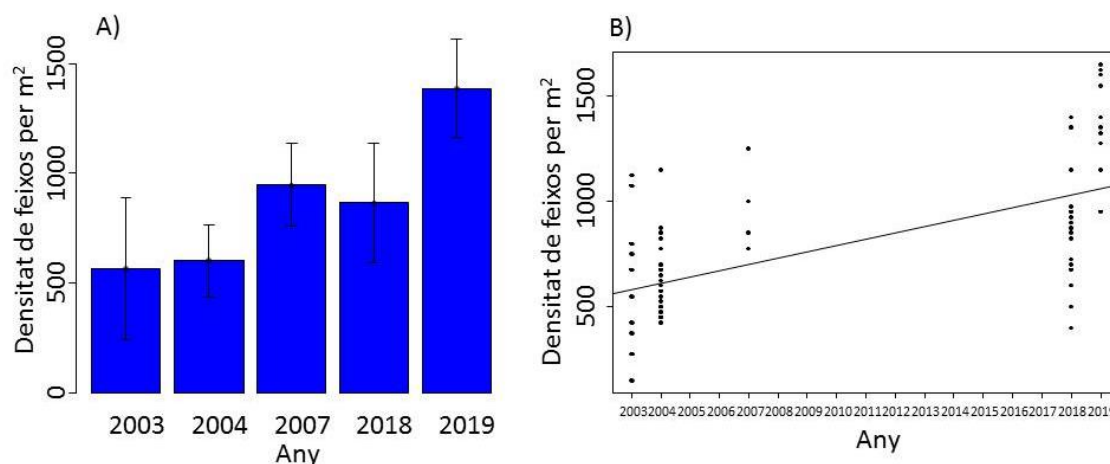


Figura 32.- Dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> mesurades al llarg del temps a l'estació de Cala Lliteras. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndard (representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

El percentatge de cobertura va presentar valors molt similars des de l'any 2003 fins el 2018, encara que el darrer any estudiat la cobertura va mostrar un notable increment amb un valor del 39,0% (Fig. 33A). Malgrat això, l'ANOVA realitzada amb les dades dels dos darrers anys (2018 i 2019) no va mostrar diferències significatives ( $p=0,134$ ). A més a més, la regressió lineal del percentatges mitjans de cobertura de Posidònia no va mostrar cap tendència significativa al llarg del temps ( $p=0,283$ ; Fig. 33B).

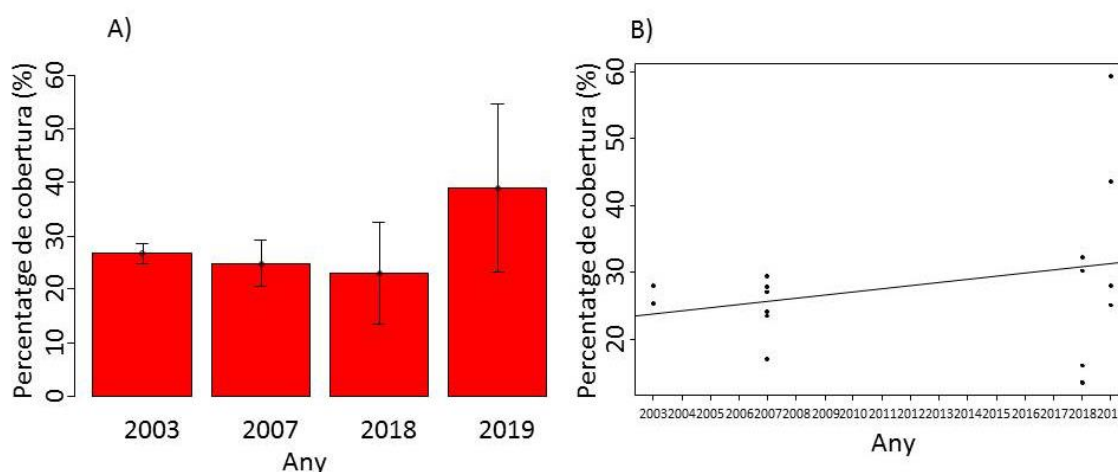


Figura 33.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació de Cala Lliteras. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndard (representades per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global va presentar valors molt similars des de l'any 2003 fins el 2018, encara que el darrer any estudiat la densitat global va mostrar un notable increment amb un valor màxim de 506,4 feixos/m<sup>2</sup> (Fig. 34A). Tot i això, encara que aparentment

la regressió lineal va presentar una tendència positiva, no va mostrar resultats significatius ( $p > 0,05$ ; Fig. 34B).

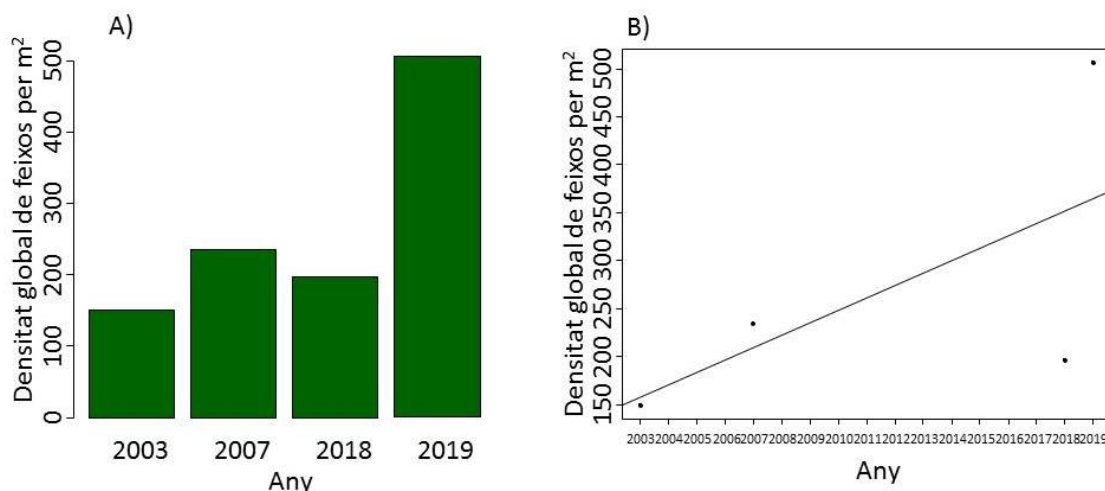


Figura 34.- A) Densitats globals de feixos per m² estimades al llarg del temps en l'estació de Cala Lliteras. B) Regressió lineal de les dades de densitat global de feixos per m² estimades en funció del temps.

#### 2.2.2.11. Estació del Caló del Moro (#16)

L'estació del Caló del Moro estava situada anteriorment a Port Adriano però amb les obres d'ampliació del port va desaparèixer l'estació i va ser reubicada a una zona propera. Les anàlisis temporals de l'estació del Caló del Moro es varen realitzar ajuntant les dades recollides a les dues estacions per tal de tenir una idea de l'evolució de les praderies de Posidònia en aquella zona però s'ha de tenir en compte que les dades no provenen del mateix punt a l'hora de interpretar els resultats.

La densitat de feixos mitjana va presentar considerables variacions al llarg dels anys d'estudi amb un valor mínim de 413,4 feixos per m² l'any 2008 i un valor màxim de 744,4 l'any 2007 (Fig. 35A). El darrer any es va donar cert augment respecte l'anterior any mostrejat, encara que els resultats de l'ANOVA entre aquests darrers anys mostrejats (2017 i 2019) no va mostrar diferències significatives ( $p > 0,05$ ). Finalment, la regressió lineal de les dades de densitat mitjana no varen mostrar cap tendència significativa ( $p = 0,205$ ) al llarg del temps (Fig. 35B).

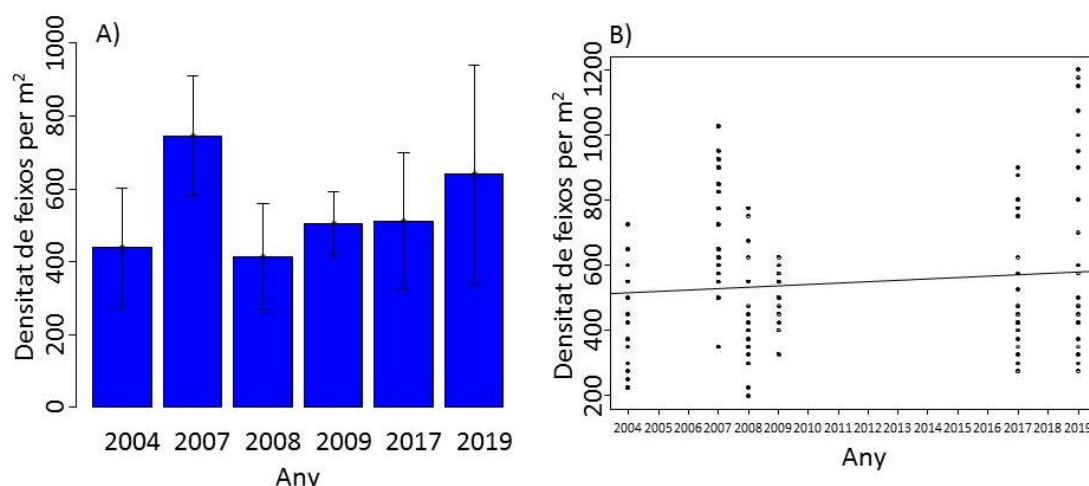


Figura 35.- Dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> mesurades al llarg del temps a l'estació del Caló del Moro. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

El percentatge de cobertura va experimentar un disminució important l'any 2007 (21,4%) però va anar augmentant progressivament els anys següents (Fig. 36A). El 2019 es va produir una lleugera disminució del 0,9% de la cobertura mitjana respecte l'any anterior, per tant, l'ANOVA realitzada amb les dades d'aquests dos darrers anys (2017 i 2019) no va mostrar diferències significatives ( $p=0,841$ ). Finalment, la regressió lineal dels percentatges de cobertura de Posidònia va mostrar una tendència significativament positiva al llarg del temps (Pendent=0,666;  $p<0,05$ ; Fig. 36B).

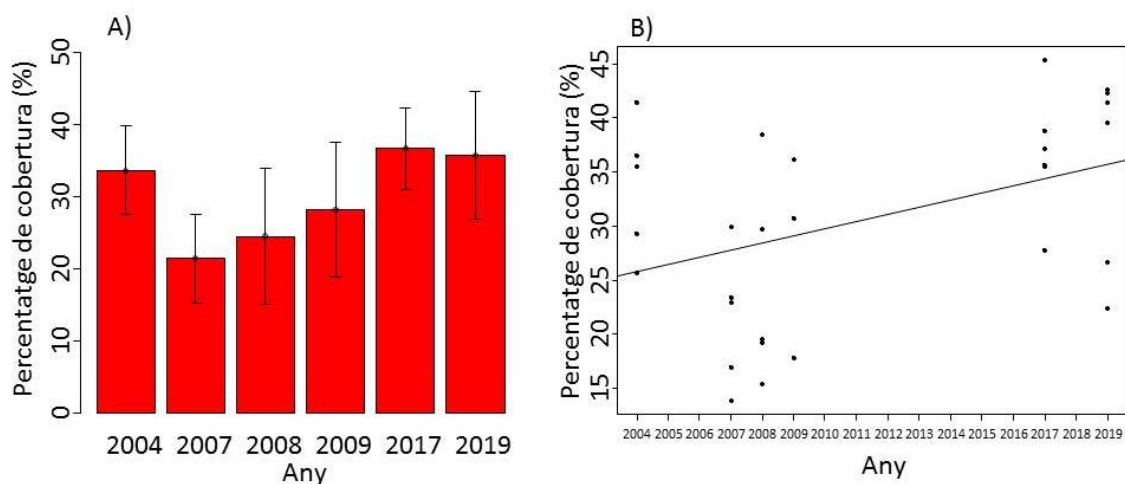


Figura 36.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació del Caló del Moro. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global de feixos per m<sup>2</sup> va presentar una marcada disminució l'any 2008 amb un valor de 101,1 feixos per m<sup>2</sup>, encara que els anys següents es va anar

recuperant progressivament fins a assolir un valor de 228,5 feixos per  $m^2$  l'any 2019 (Fig. 37A). Tot i això, la regressió lineal no va mostrar cap resultat significatiu ( $p>0,05$ ; Fig. 37B) al llarg de temps.

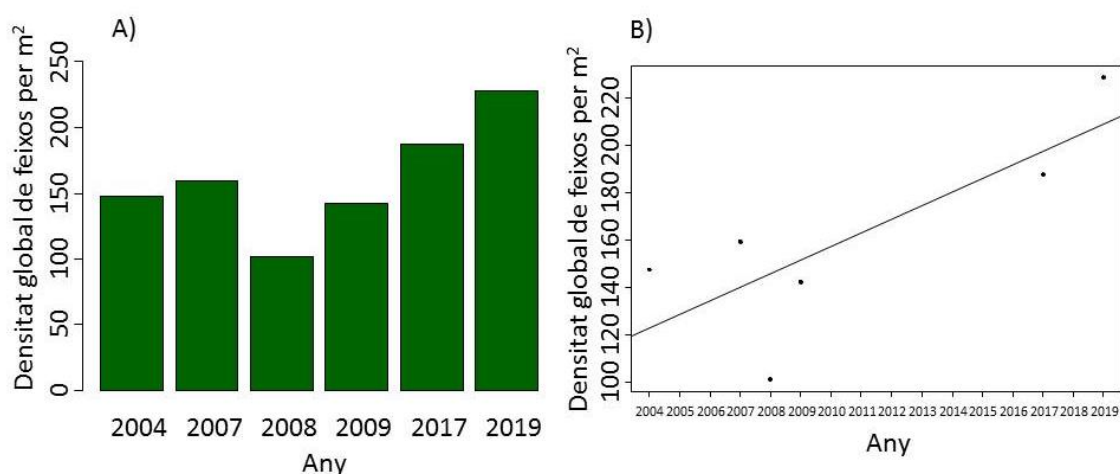


Figura 37.- A) Densitats globals de feixos per  $m^2$  estimades al llarg del temps en l'estació del Caló del Moro. B) Regressió lineal de les dades de densitat global de feixos per  $m^2$  estimades en funció del temps.

#### 2.2.2.12. Estació de Portocolom (#39)

Les dades recollides a Portocolom durant l'any 2019 varen ser analitzades conjuntament amb les dades recollides l'any 2018 en el mateix punt.

La densitat de feixos mitjana va augmentar de 714,2 feixos per  $m^2$  l'any 2018 fins a un valor de 865,3 feixos per  $m^2$  l'any 2019 (Fig. 38A). De fet, els resultats de l'ANOVA entre aquests dos anys mostrejats (2018 i 2019) varen mostrar diferències significatives ( $p=0,006$ ). A més a més, l'anàlisi de regressió lineal va mostrar una tendència significativament positiva ( $p<0,05$ ), tal i com es pot observar a la Figura 38B.

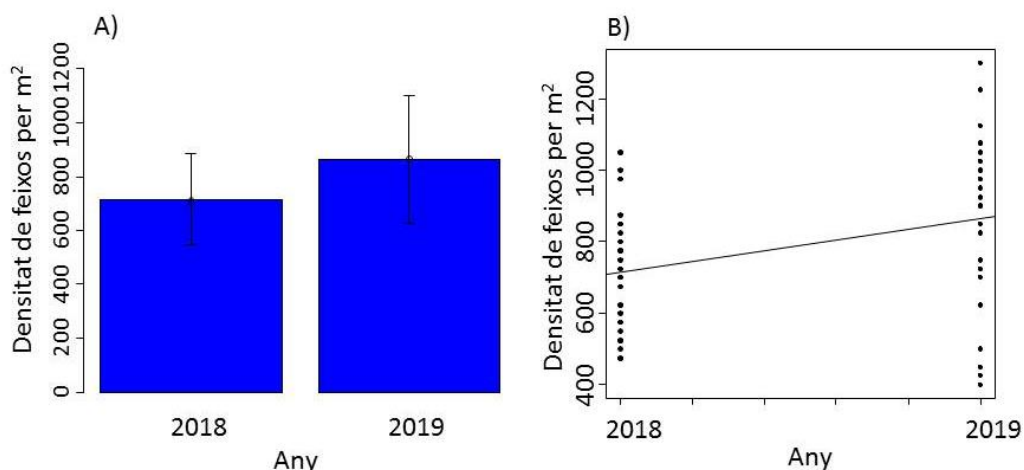


Figura 38.- Dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> mesurades al llarg del temps a l'estació de Portocolom. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

El percentatge de cobertura mitjana del darrer any mostrejat va ser considerablement superior a l'enregistrar l'any anterior, passant d'un percentatge de 27,4% l'any 2018 fins un percentatge de 37,4% l'any 2019 (Fig. 39A). Malgrat això, l'ANOVA realitzada amb aquestes dades no va presentar diferències significatives ( $p=0,156$ ). De la mateixa manera, la regressió lineal dels percentatges mitjans de cobertura de Posidònia no va mostrar un increment significatiu al llarg del temps ( $p>0,05$ ; Fig. 39B).

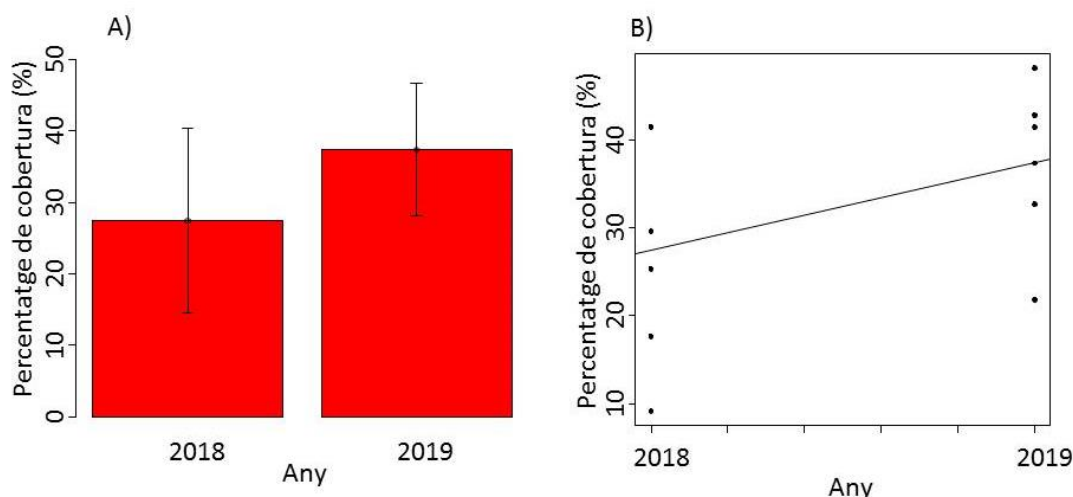


Figura 39.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació de Portocolom. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global es va incrementar notablement des de l'any 2018 amb un valor de 169,0 feixos/m<sup>2</sup> fins l'any 2019 amb un valor de 320,6 feixos/m<sup>2</sup> (Fig. 40). En aquest cas

no es va poder realitzar la regressió lineal ja que només es disposava de dos anys de mostreig.

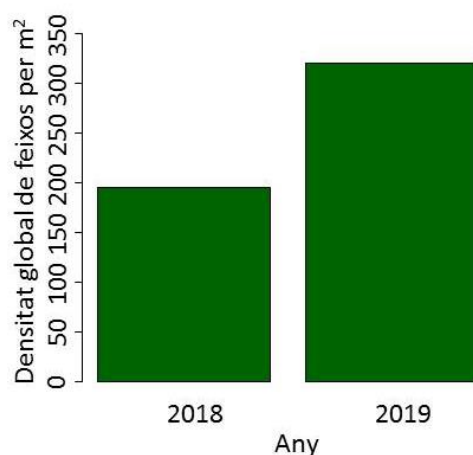


Figura 40.- Densitats globals de feixos per m<sup>2</sup> estimades al llarg del temps en l'estació de Portocolom.

#### 2.2.2.13. Estació de Cala Marmacen (#1)

Les dades recollides a Cala Marmacen durant l'any 2019 varen ser analitzades conjuntament amb les dades recollides als anys 2002, 2003, 2004, 2006, 2007, 2008 i 2010 en el mateix punt.

La densitat de feixos mitjana va presentar considerables variacions al llarg dels anys d'estudi amb un valor mínim de 370,0 feixos per m<sup>2</sup> l'any 2008 i un valor màxim de 783,9 l'any 2019 (Fig. 41A). L'augment que la praderia va experimentar en el darrer any va fer que la densitat de feixos mostrés un valor significativament major que l'anterior any mostrejat (2010), segons els resultats de l'ANOVA ( $p < 0,001$ ). A més a més, l'anàlisi de regressió lineal va mostrar una tendència significativament positiva (Pendent=17,45;  $p < 0,001$ ) al llarg del temps, tal i com es pot observar a la Figura 41B.

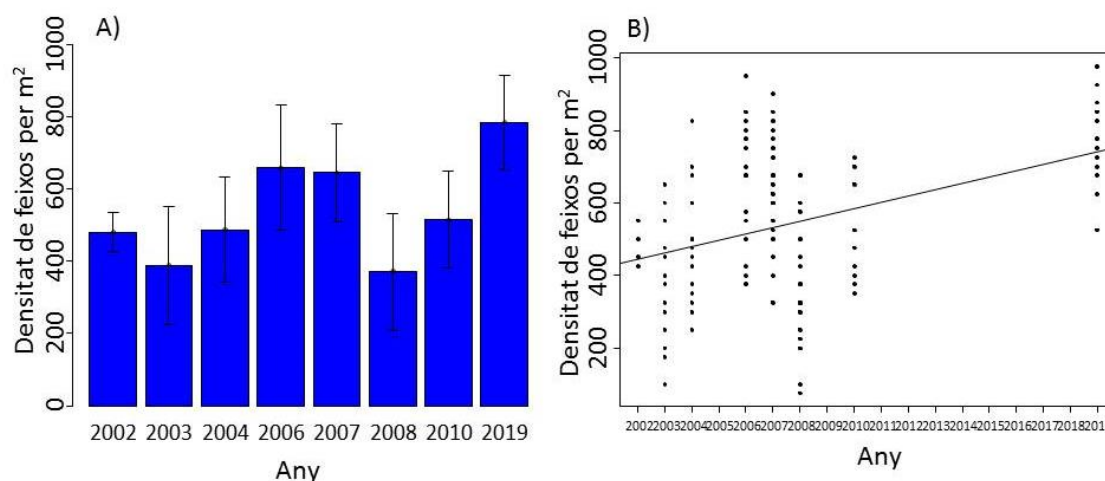


Figura 41.- Dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> mesurades al llarg del temps a l'estació de Cala Marmacen. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

El percentatge de cobertura mitjana va presentar certes variacions durant els primers anys d'estudi, amb un valor mínim del 21,8% l'any 2006. Posteriorment va anar augmentar fins assolir un percentatge de cobertura que es va mantenir més o menys estable (al voltant del 36-38%) durant els darrers anys d'estudi (Fig. 42A). De fet, els resultats de l'ANOVA entre els dos darrers anys mostrejats (2010 i 2019) no va mostrar cap diferència significativa ( $p=0,823$ ). Finalment, la regressió lineal dels percentatges de cobertura de Posidonia va mostrar una tendència significativament positiva al llarg del temps (Pendent=0,689;  $p<0,05$ ; Fig. 42B).

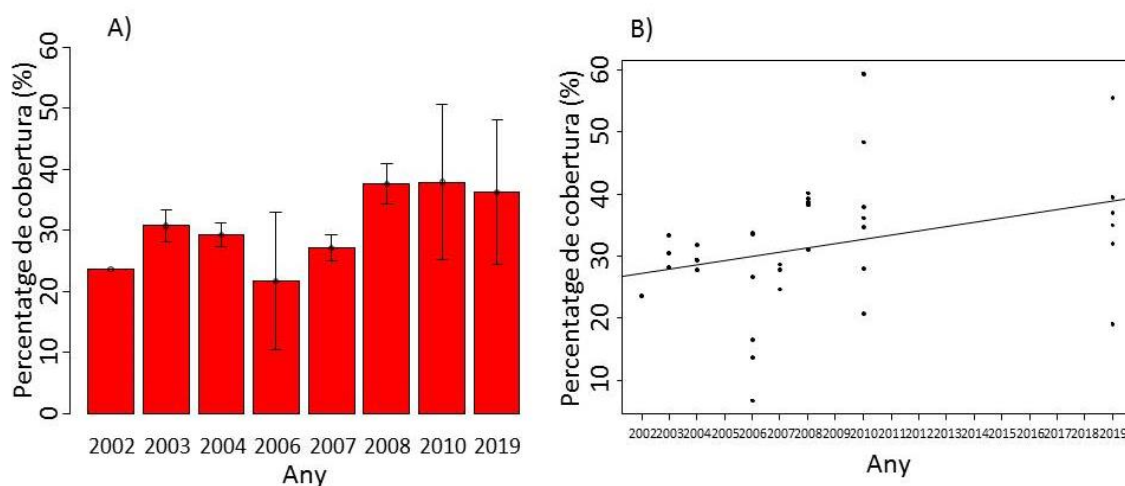


Figura 42.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació de Cala Marmacen. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global es va incrementar gradualment durant el període d'estudi des d'un valor de 113,8 feixos/m<sup>2</sup> l'any 2002 fins un valor de 300,8 feixos/m<sup>2</sup> l'any 2019 (Fig. 43A). A més a més, aquest augment va ser confirmat amb la regressió lineal de les dades, la qual va mostrar una clara tendència significativament positiva al llarg del temps (Pendent=10,89;  $p<0,001$ ; Fig. 43B).

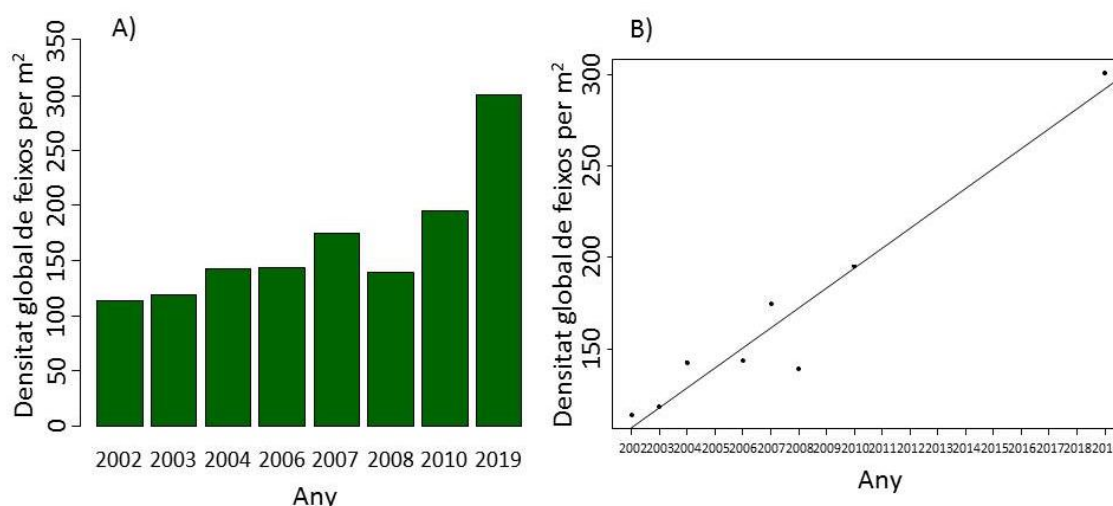


Figura 43.- A) Densitats globals de feixos per m<sup>2</sup> estimades al llarg del temps en l'estació de Cala Marmacen. B) Regressió lineal de les dades de densitat global de feixos per m<sup>2</sup> estimades en funció del temps.

#### 2.2.2.14. Estació d'Es Caló (#5)

Les dades recollides a Es Caló durant l'any 2019 varen ser analitzades conjuntament amb les dades recollides als anys 2003, 2004 i 2018 en el mateix punt. La fondària del punt de mostratge de l'any 2018 no va coincidir amb la fondària de la resta d'anys, per tant, la comparació amb les dades d'aquest any ha de ser interpretada amb cautela.

La densitat de feixos mitjana va presentar una disminució gradual des de l'any 2003 (890,4 feixos per m<sup>2</sup>) fins l'any 2018, amb un valor mitjà de 580,0 feixos per m<sup>2</sup> (Fig. 44A), encara que la densitat enregistrada el darrer any (2019) varen mostrar un valor màxim de 952,5 feixos per m<sup>2</sup>. De fet, el darrer any la densitat de feixos mitjana va experimentar un augment significatiu respecte l'any anterior, segons els resultats de l'ANOVA ( $p<0,001$ ). Malgrat això, la regressió lineal de les dades de densitat mitjana no va mostrar cap tendència significativa ( $p=0,240$ ) al llarg del temps (Fig. 44B).

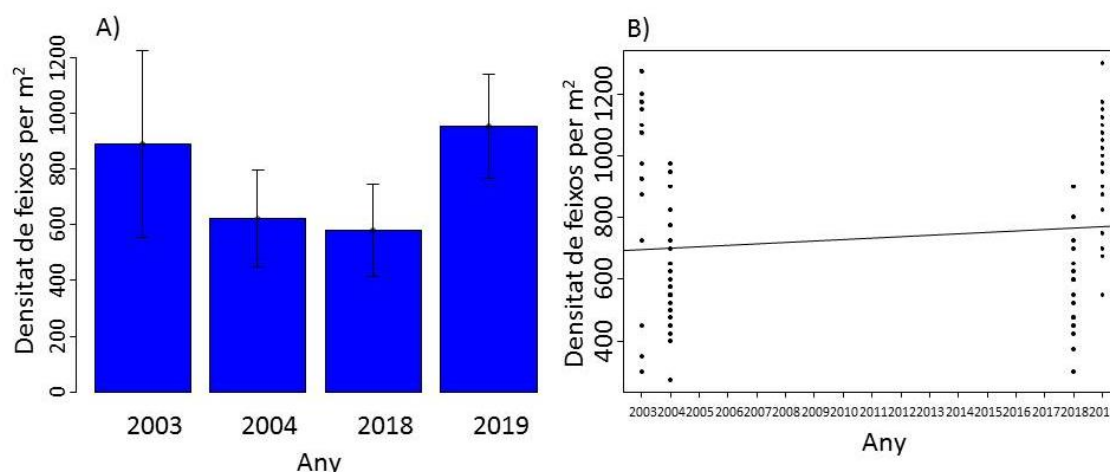


Figura 44.- Dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> mesurades al llarg del temps a l'estació d'Es Caló. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndard (representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

El percentatge de cobertura mitjana va presentar notables variacions durant els anys d'estudi (Fig. 45A). El valor mínim es va enregistrar l'any 2004 (11,6%) mentre que el valor màxim es va enregistrar l'any 2019 (42,2%). De fet, l'ANOVA realitzada amb les dades dels dos darrers anys (2018 i 2019) va mostrar diferències significatives ( $p=0,003$ ), ja que la cobertura enregistrada l'any 2019 va augmentar en un 15,5%. Finalment, la regressió lineal dels percentatges de cobertura de Posidònia va mostrar una tendència significativament positiva al llarg del temps (Pendent=1,389;  $p<0,001$ ; Fig. 45B).

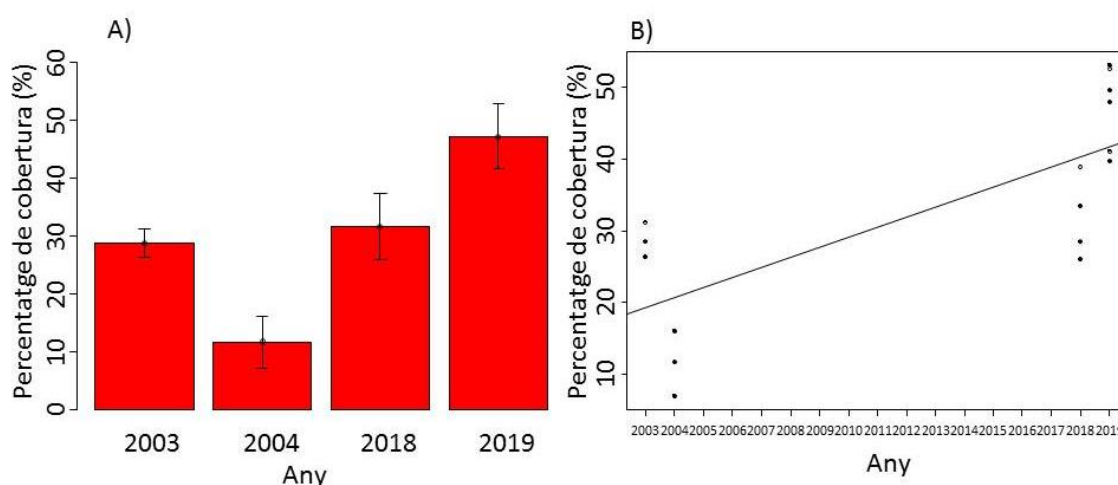


Figura 45.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació d'Es Caló. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndard (representades per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global de feixos va experimentar considerables variacions al llarg dels anys estudiats que varen oscil·lar entre 72,1 i 448,9 feixos/m<sup>2</sup> (Fig. 46A). La densitat global del darrer any (2019) va ser notablement superior a la resta d'anys estudiats. Tot i això, la regressió lineal no va mostrar cap resultat significatiu ( $p > 0,05$ ; Fig. 46B) al llarg de temps.

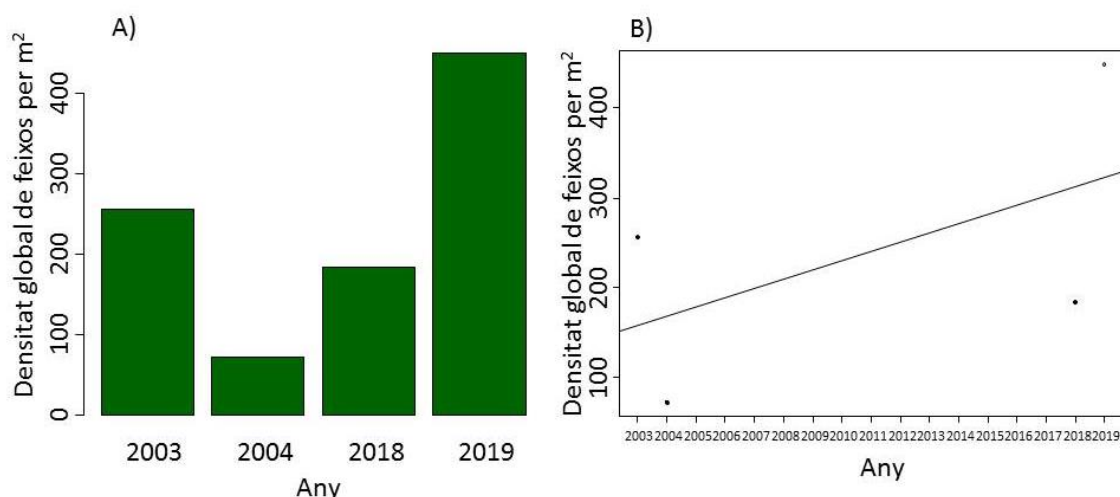


Figura 46.- A) Densitats globals de feixos per m<sup>2</sup> estimades al llarg del temps en l'estació d'Es Caló. B) Regressió lineal de les dades de densitat global de feixos per m<sup>2</sup> estimades en funció del temps.

### 2.2.3. Estacions de Formentera

#### 2.2.3.1. Estació del Caló de s'Oli (#22)

Les dades recollides al Caló de s'Oli durant l'any 2019 varen ser analitzades conjuntament amb les dades recollides als anys 2003, 2004, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2012 i 2017 en el mateix punt.

La densitat mitjana de feixos per m<sup>2</sup> va experimentar notables variacions al llarg del temps (Fig. 47A), amb un valor mínim de 435,0 feixos per m<sup>2</sup> l'any 2009 i un valor màxim de 1000,0 feixos per m<sup>2</sup> l'any 2012. L'estima mitjana de densitat de feixos de l'any 2019 (790,0 feixos per m<sup>2</sup>) va ser considerablement superior a la mesurada l'any anterior. De fet, els resultats de l'ANOVA entre aquests dos darrers anys mostrejats (2017 i 2019) va confirmar un augment significatiu en el darrer any ( $p < 0,001$ ). A més a més, la tendència general va ser significativament positiva (Pendent=11,33;  $p < 0,001$ ), tal i com es pot observar a la Figura 47B, mitjançant l'anàlisi de regressió lineal.

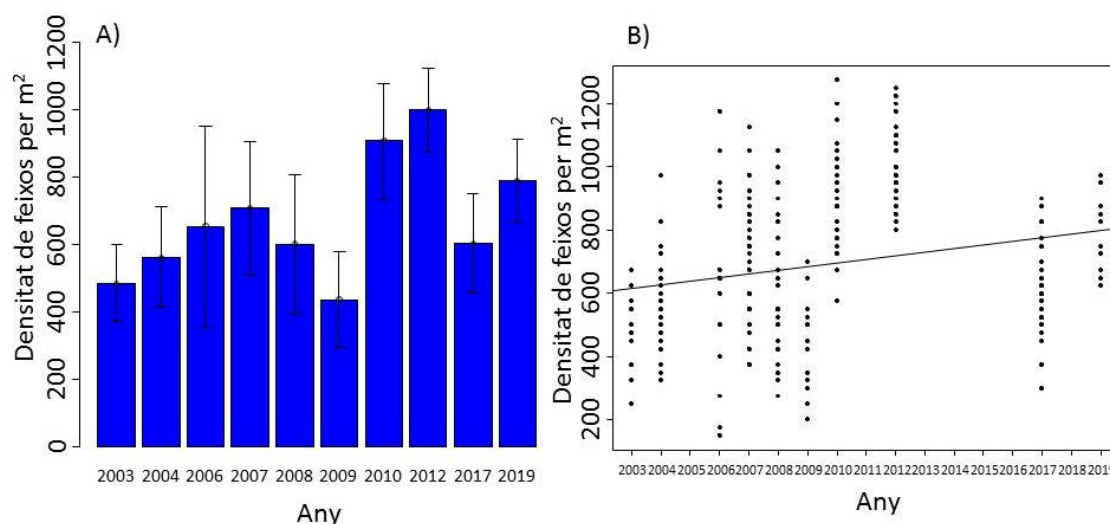


Figura 47.- Dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> mesurades al llarg del temps a l'estació del Caló de s'Oli. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

El percentatge de cobertura es va anar incrementant lleugerament des de l'any 2003 (48,37%) fins l'any 2017 (70,96%), encara que el major valor es va enregistrar l'any 2009 amb un percentatge mitjà del 77,22% (Fig. 48A). A més a més, la regressió lineal del percentatges mitjans de cobertura de Posidònia va confirmar aquest increment al llarg del temps (Pendent=1,108;  $p=0,004$ ; Fig. 48B). Malgrat això, el darrer any mostrejat (2019), el percentatge de cobertura es va reduir un 11,1% respecte l'any anterior, encara que, l'ANOVA realitzada amb les dades d'aquests dos darrers anys (2017 i 2019) no va mostrar diferències significatives ( $p=0,143$ ).

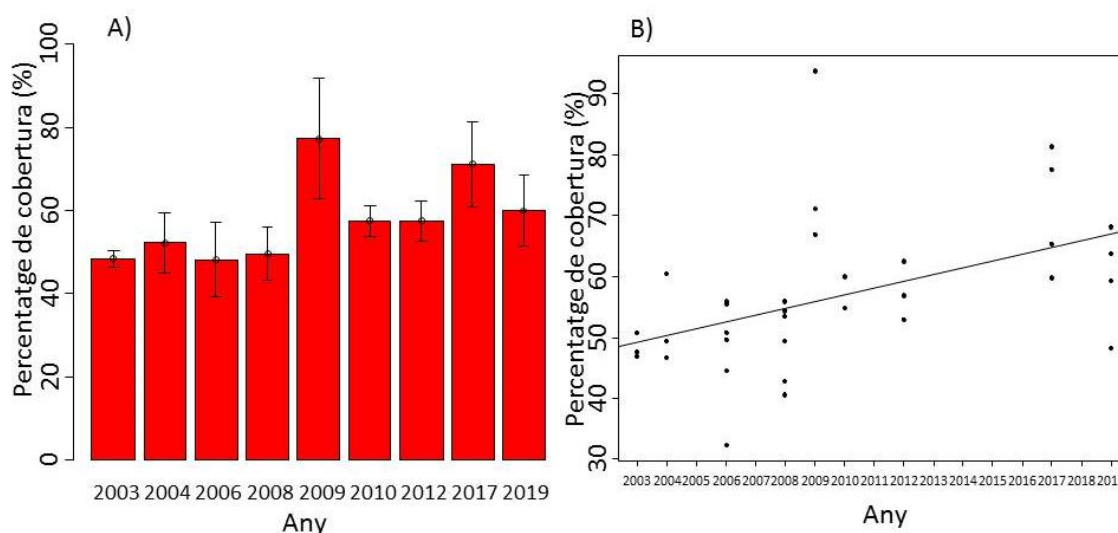


Figura 48.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació del Caló de s'Oli. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndards (representades

per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global es va anar incrementant des de l'any 2003 amb un valor de 233,79 feixos/m<sup>2</sup> fins l'any 2019 amb un valor de 475,9 feixos/m<sup>2</sup> (Fig. 49A), amb un valor màxim de 574,2 feixos/m<sup>2</sup> l'any 2012. Finalment, la regressió lineal, encara que aparentment va presentar una tendència positiva, no va mostrar resultats significatius ( $p>0.05$ ; Fig. 49B).

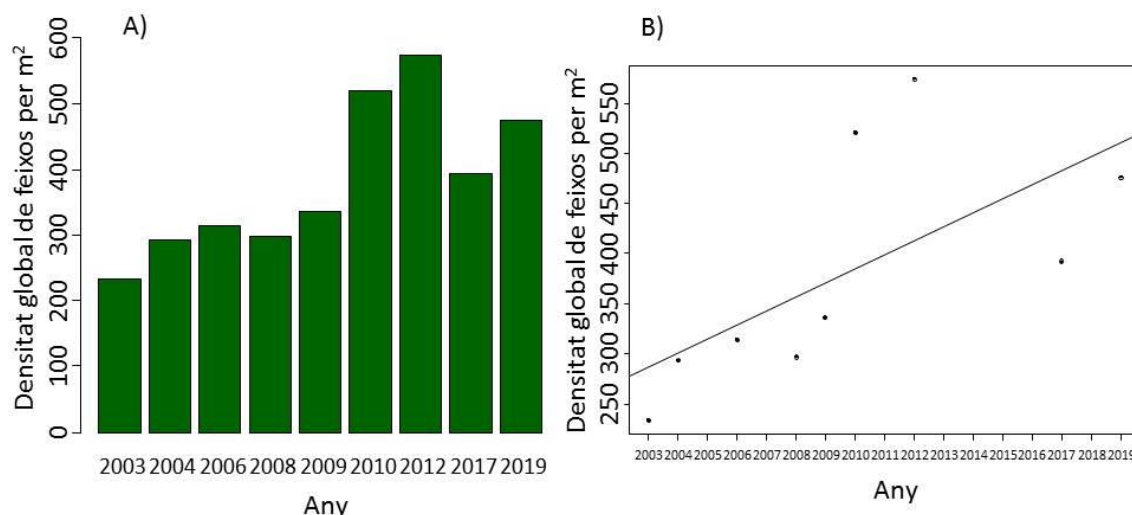


Figura 49.- A) Densitats globals de feixos per m<sup>2</sup> estimades al llarg del temps en l'estació del Caló de s'Oli. B) Regressió lineal de les dades de densitat global de feixos per m<sup>2</sup> estimades en funció del temps.

#### 2.2.3.2. Estació de Punta Gavina (#23)

Les dades recollides a Punta Gavina durant l'any 2019 varen ser analitzades conjuntament amb les dades recollides als anys 2004, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 i 2012 en el mateix punt.

La densitat mitjana de feixos per m<sup>2</sup> va augmentar gradualment al llarg del temps (Fig. 50A), des d'un valor de 500,0 feixos per m<sup>2</sup> l'any 2004 fins un valor màxim de 1098,7 feixos per m<sup>2</sup> l'any 2012. Malgrat això, l'estima mitjana de densitat de feixos de l'any 2019 va sofrir un considerable descens, presentant un valor mínim de 451,2 feixos per m<sup>2</sup>. Tot i això, l'anàlisi de regressió lineal no va mostrar cap tendència significativa ( $p=0,492$ ; Fig. 50B), degut principalment al notable descens del darrer any.

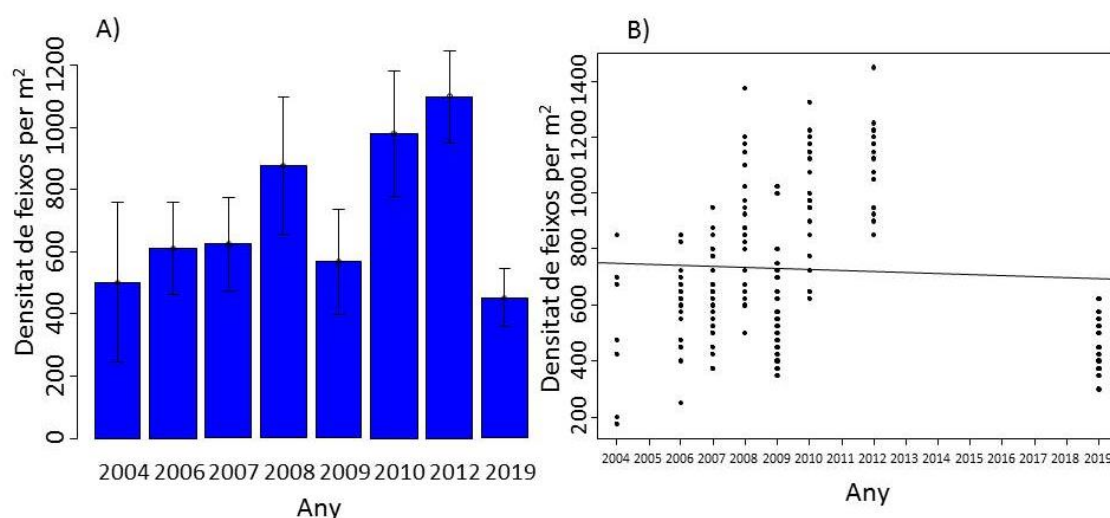


Figura 50.- Dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> mesurades al llarg del temps a l'estació de Punta Gavina. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

El percentatge de cobertura va presentar lleugeres variacions des de l'any 2004 fins l'any 2012 (al voltant del 22-32%), encara que el major valor es va enregistrar l'any 2009 amb un percentatge mitjà del 55,0% (Fig. 51A). A més a més, la regressió lineal del percentatges mitjans de cobertura de Posidònia va confirmar aquest increment al llarg del temps (Pendent=1,904;  $p<0,001$ ; Fig. 51B). Malgrat això, l'ANOVA realitzada amb les dades dels dos darrers anys (2012 i 2019) no va mostrar diferències significatives ( $p=0,3$ ).

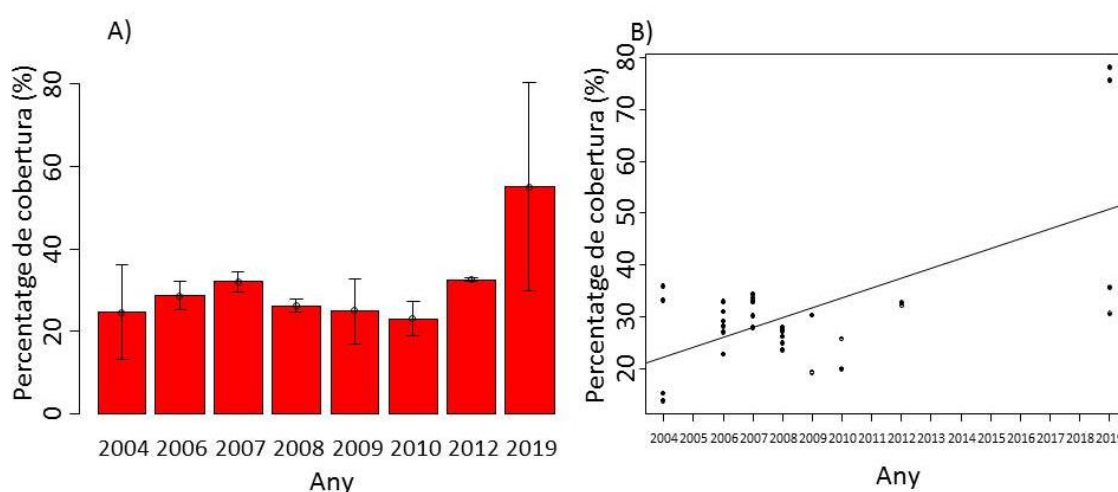


Figura 51.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació de Punta Gavina. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global es va anar incrementant progressivament des de l'any 2004 amb un valor de 122,59 feixos/m<sup>2</sup> fins l'any 2019 amb un valor de 246,6 feixos/m<sup>2</sup> (Fig. 52A), amb un valor màxim de 356,6 feixos/m<sup>2</sup> l'any 2012. De fet, el darrer any estudiat, la densitat global es va reduir un 30,8% respecte l'any anterior. Tot i això, la regressió lineal, encara que aparentment va presentar una tendència positiva, no va mostrar resultats significatius ( $p > 0,05$ ; Fig. 52B).

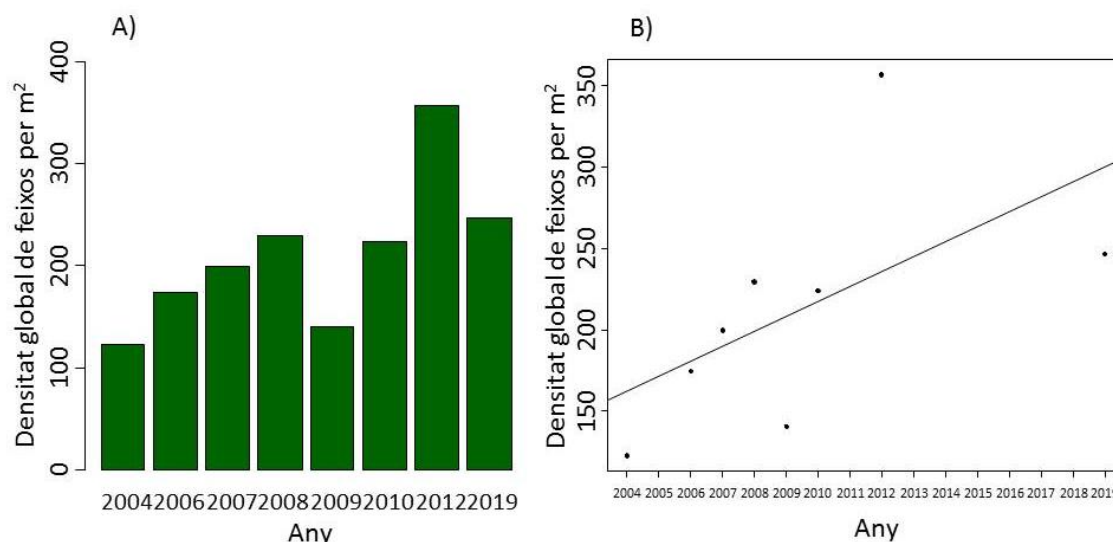


Figura 52.- A) Densitats globals de feixos per m<sup>2</sup> estimades al llarg del temps en l'estació de Punta Gavina. B) Regressió lineal de les dades de densitat global de feixos per m<sup>2</sup> estimades en funció del temps.

## 2.2.4. Estacions de Menorca

### 2.2.4.1. Estació de Fornells (#32)

Les dades recollides a l'estació de Fornells durant l'any 2019 varen ser analitzades conjuntament amb les dades recollides als anys 2004, 2007, 2008, 2009, 2010 i 2018 en el mateix punt.

La densitat de feixos mitjana va presentar notables variacions durant el període d'estudi (Fig. 53A), amb un valor mínim de 260,0 feixos per m<sup>2</sup> l'any 2009 i un valor màxim de 446,0 feixos per m<sup>2</sup> l'any 2007. El darrer any mostrejat, la densitat mitjana va disminuir un 17% respecte l'any anterior, encara que aquesta disminució no va ser estadísticament significativa ( $p = 0,126$ ) segons els resultats de l'ANOVA realitzada amb les dades dels dos darrers anys. Finalment, la regressió lineal de les dades de densitat mitjana no va mostrar cap tendència significativa ( $p = 0,436$ ; Fig. 53B) al llarg del temps.

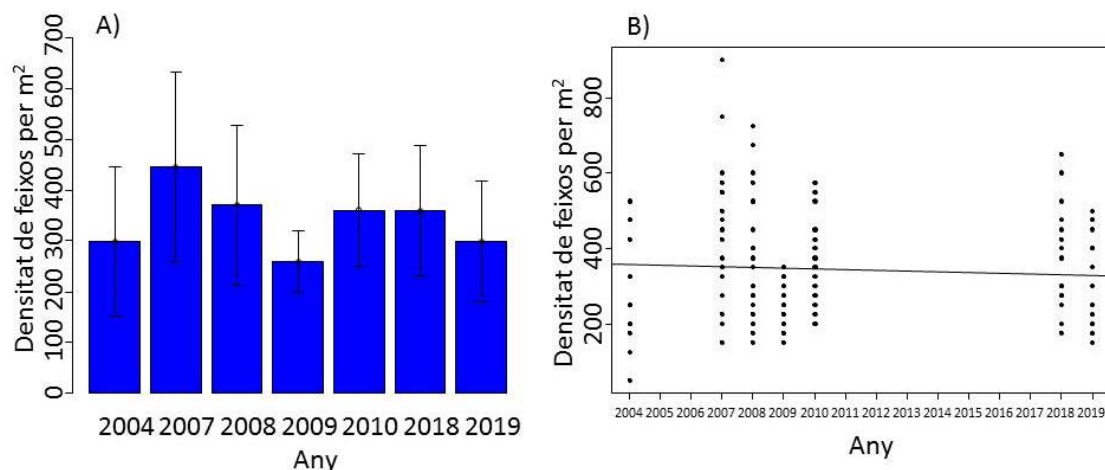


Figura 53.- Dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> mesurades al llarg del temps a l'estació de Fornells. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

El percentatge de cobertura va presentar lleugeres variacions al llarg del temps, amb un valor mínim de 14,1% el darrer any d'estudi (Fig. 54A). De fet, el darrer any, la cobertura mitjana va disminuir un 4,5% respecte l'any anterior, tot i que, l'ANOVA realitzada amb les dades dels dos darrers anys (2018 i 2019) no va mostrar diferències significatives ( $p=0,509$ ). A més a més, encara que la regressió lineal del percentatges mitjans de cobertura de Posidònia va presentar aparentment una tendència negativa, no va mostrar resultats significatius al llarg del temps ( $p=0,360$ ; Fig. 54B).

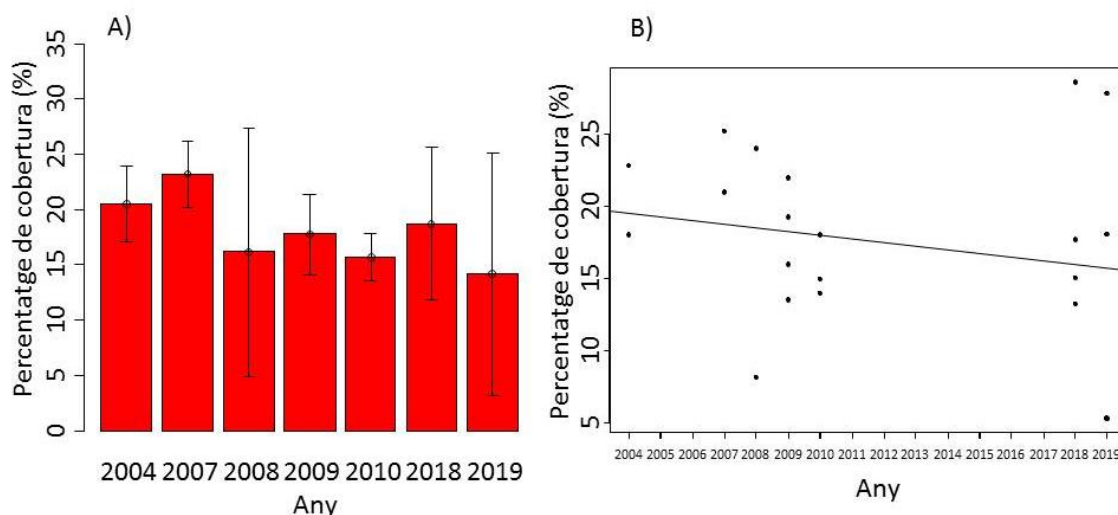


Figura 54.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació de Fornells. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global va presentar considerables variacions amb un valor mínim de 42,3 feixos/m<sup>2</sup> l'any 2019 i un valor màxim de 103,2 feixos/m<sup>2</sup> l'any 2007 (Fig. 55A). A més a més, encara que aparentment la regressió lineal va presentar una tendència negativa, no va mostrar resultats significatius ( $p>0,05$ ; Fig. 55B).

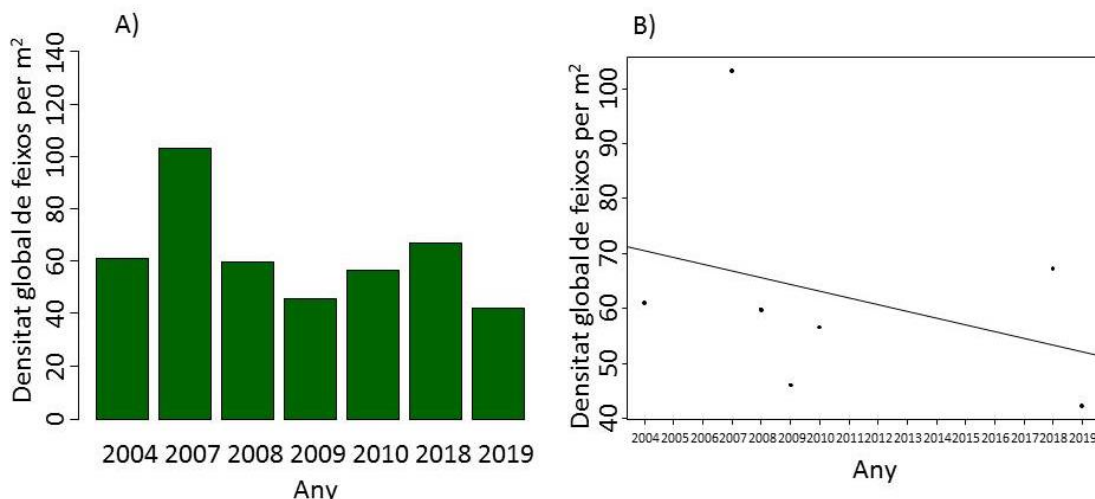


Figura 55.- A) Densitats globals de feixos per m<sup>2</sup> estimades al llarg del temps en l'estació de Fornells. B) Regressió lineal de les dades de densitat global de feixos per m<sup>2</sup> estimades en funció del temps.

#### 2.2.4.2. Estació de Tirant (#31)

Les dades recollides a Tirant durant l'any 2019 varen ser analitzades conjuntament amb les dades recollides als anys 2004, 2007, 2008 i 2010 en el mateix punt.

La densitat mitjana de feixos per m<sup>2</sup> va augmentar gradualment al llarg del temps (Fig. 56A), des d'un valor mínim de 798,5 feixos per m<sup>2</sup> l'any 2004 fins un valor màxim de 1107,5 feixos per m<sup>2</sup> l'any 2010. Malgrat això, l'estima mitjana de densitat de feixos de l'any 2019 va sofrir un considerable descens, presentant un valor de 911,2 feixos per m<sup>2</sup>. De fet, els resultats de l'ANOVA entre els dos darrers anys mostrejats (2010 i 2019) va confirmar un descens significatiu en el darrer any ( $p=0,026$ ). Tot i això, l'anàlisi de regressió lineal no va mostrar cap tendència significativa ( $p=0,610$ ; Fig. 56B), degut principalment al descens del darrer any.

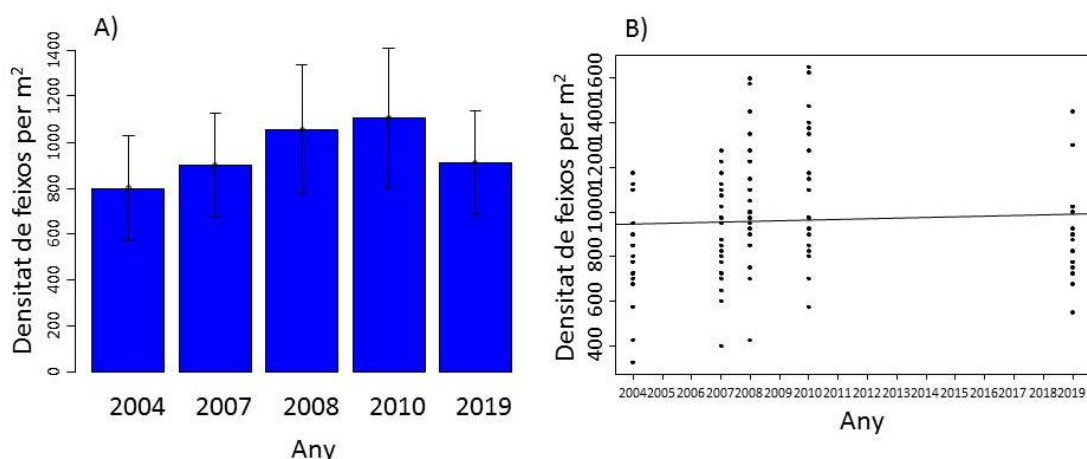


Figura 56.- Dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> mesurades al llarg del temps a l'estació de Tirant. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

El percentatge de cobertura va presentar valors pràcticament estables des de l'any 2004 fins l'any 2010 (al voltant del 20-27%), encara que l'any 2019 va experimentar un notable increment amb un valor del 45,5% (Fig. 57A). A més a més, la regressió lineal del percentatges mitjans de cobertura de Posidònia va confirmar aquest increment al llarg del temps (Pendent=1,773;  $p<0,001$ ; Fig. 57B). Malgrat això, l'ANOVA realitzada amb les dades dels dos darrers anys (2010 i 2019) no va mostrar diferències significatives ( $p=0,109$ ).

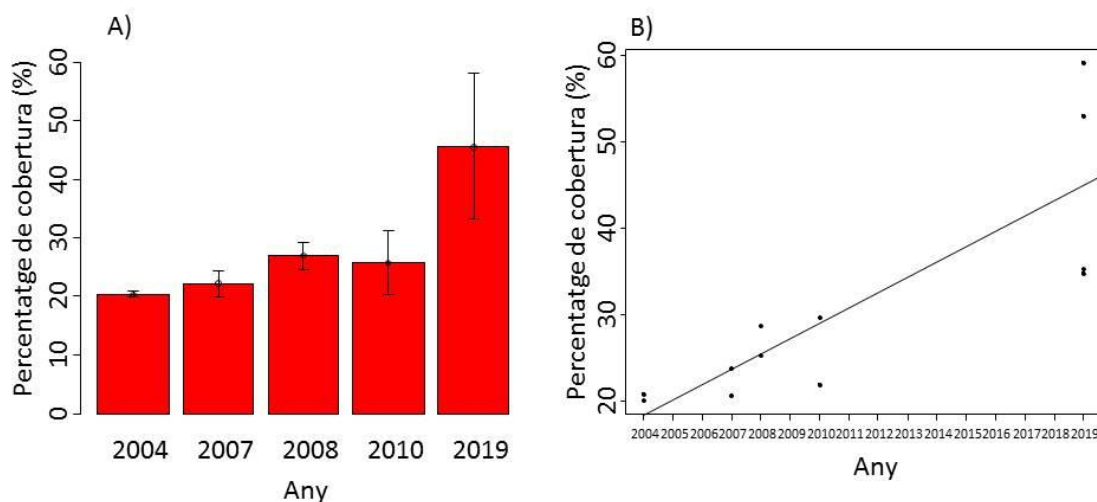


Figura 57.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació de Tirant. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global es va anar incrementant progressivament des de l'any 2004 amb un valor de 162,8 feixos/m<sup>2</sup> fins l'any 2019 amb un valor de 411,5 feixos/m<sup>2</sup> (Fig. 58A). A més a més, la regressió lineal va confirmar aquesta tendència positiva presentant resultats significatius (Pendent=16,2;  $p=0,01$ ; Fig. 58B).

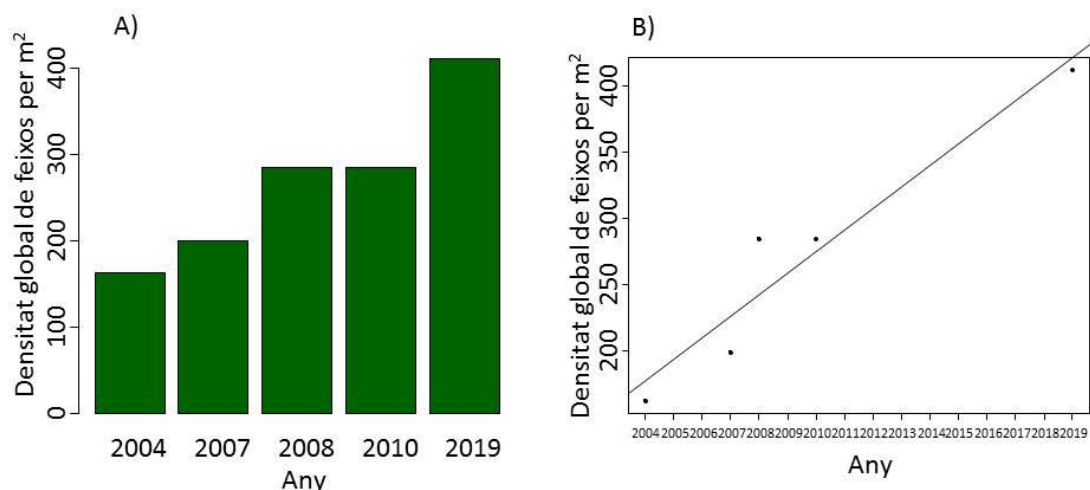


Figura 58.- A) Densitats globals de feixos per m<sup>2</sup> estimades al llarg del temps en l'estació de Tirant. B) Regressió lineal de les dades de densitat global de feixos per m<sup>2</sup> estimades en funció del temps.

#### 2.2.4.3. Estació de Binidali (#33)

Les dades recollides a Binidali durant l'any 2019 varen ser analitzades conjuntament amb les dades recollides als anys 2004, 2007 i 2009 en el mateix punt.

La densitat mitjana de feixos per m<sup>2</sup> va disminuir l'any 2007 amb un valor mínim de 556,9 feixos per m<sup>2</sup> i posteriorment va anar augmentant fins l'any 2019 (Fig. 59A). De fet, els resultats de l'ANOVA entre els dos darrers anys mostrejats (2009 i 2019) va confirmar un increment significatiu en el darrer any ( $p<0,001$ ). A més a més, l'anàlisi de regressió lineal va mostrar una tendència significativament positiva al llarg del temps (Pendent=9,09;  $p=0,025$ ; Fig. 59B).

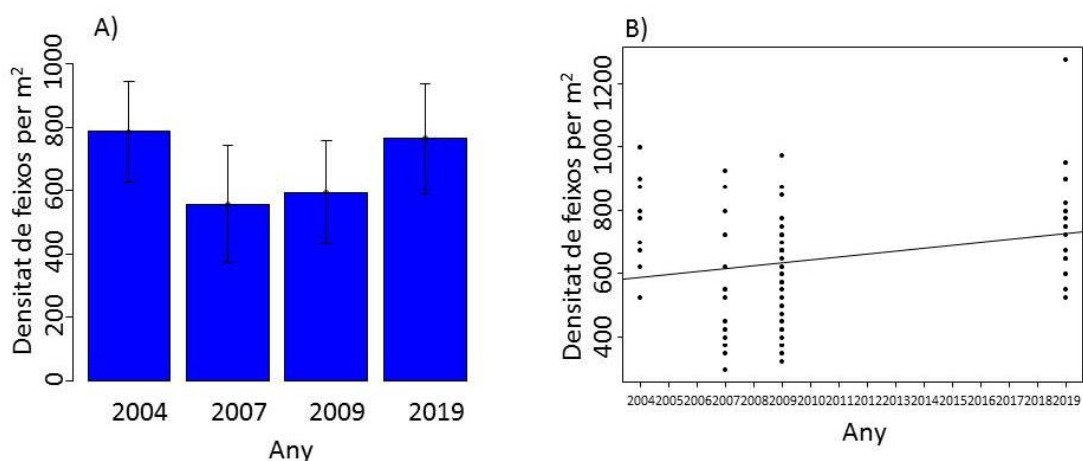


Figura 59.- Dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> mesurades al llarg del temps a l'estació de Binidali. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

El percentatge de cobertura va presentar valors pràcticament estables des de l'any 2004 fins l'any 2009 (al voltant del 52-54%), encara que l'any 2019 va experimentar un notable descens amb un valor del 35,9% (Fig. 60A). De fet, el darrer any es va produir una disminució significativa ( $p=0,024$ ) del 16,8% respecte l'any anterior, segons l'ANOVA realitzada amb les dades dels dos darrers anys (2009 i 2019). A més a més, la regressió lineal del percentatge mitjans de cobertura de Posidònia va confirmar aquesta disminució al llarg del temps (Pendent=-1,373;  $p=0,011$ ; Fig. 60B).

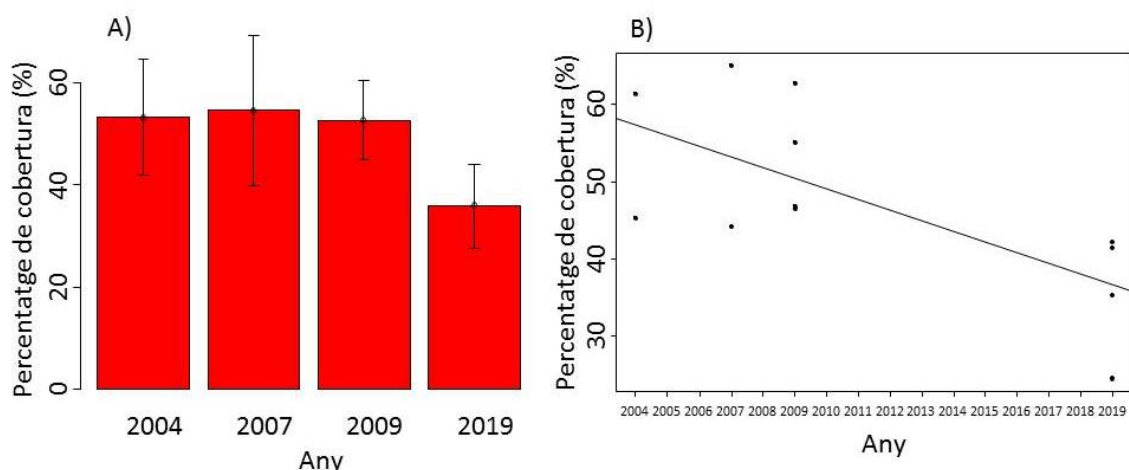


Figura 60.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació de Binidali. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global es va anar reduint progressivament des de l'any 2004 amb un valor de 420,0 feixos/m<sup>2</sup> fins l'any 2019 amb un valor de 265,8 feixos/m<sup>2</sup> (Fig. 61A). De fet, el

darrer any va experimentar una disminució de la densitat global del 15,2% respecte l'anterior any mostrejat. Tot i això, la regressió lineal no va mostrar cap tendència significativa ( $p=0,203$ ; Fig. 61B).

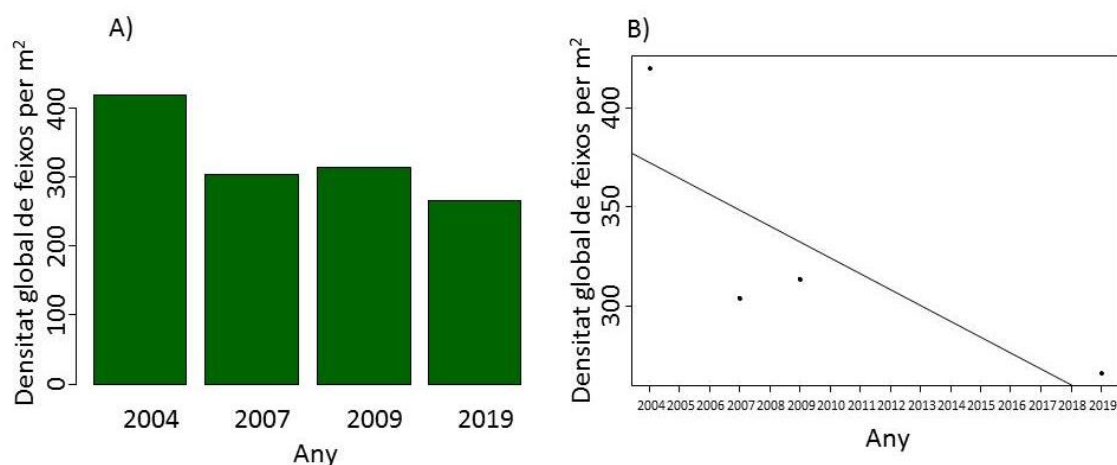


Figura 61.- A) Densitats globals de feixos per m<sup>2</sup> estimades al llarg del temps en l'estació de Binidali. B) Regressió lineal de les dades de densitat global de feixos per m<sup>2</sup> estimades en funció del temps.

#### 2.2.4.4. Estació de Cala En Porter (#26)

Les dades recollides a l'estació de En Porter durant l'any 2019 varen ser comparades amb les dades recollides els anys 2004, 2007 i 2009 en el mateix punt.

La densitat mitjana de feixos va presentar considerables fluctuacions al llarg del període d'estudi (Fig. 62A), amb un valor mínim de 566,7 feixos per m<sup>2</sup> l'any 2009 i un valor màxim de 845,8 feixos per m<sup>2</sup> l'any 2007. De fet, la regressió lineal de les dades no va mostrar cap tendència significativa de la densitat ( $p=0,096$ ; Fig. 62B) al llarg del temps. Tot i això, els resultats de l'ANOVA entre els dos darrers anys mostrejats (2009 i 2019) va mostrar un augment significatiu en el darrer any ( $p<0,001$ ).

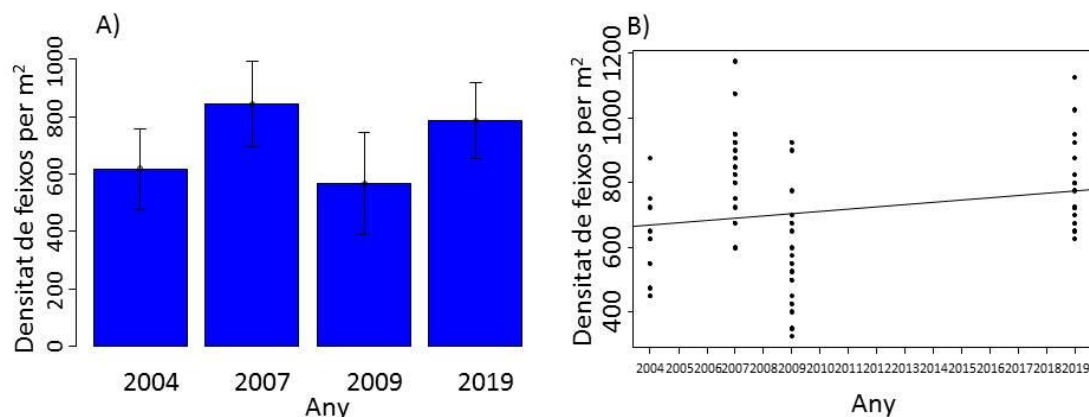


Figura 62.- Dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> mesurades al llarg del temps a l'estació de Cala En Porter. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndards

(representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

El percentatge de cobertura va presentar un valor màxim de 35,2% l'any 2007, seguit d'un descens progressiu en els següents anys d'estudi (Fig. 63A). De fet, encara que el darrer any la cobertura va disminuir un 4,2% respecte l'anterior any mostrejat, aquestes diferències no varen ser significatives ( $p=0,465$ ), segons els resultats de l'ANOVA entre els dos darrers anys mostrejats (2009 i 2019). A més a més, la regressió lineal del percentatges de cobertura de Posidònia no va mostrar cap tendència significativa al llarg del temps ( $p=0,461$ ; Fig. 63B).

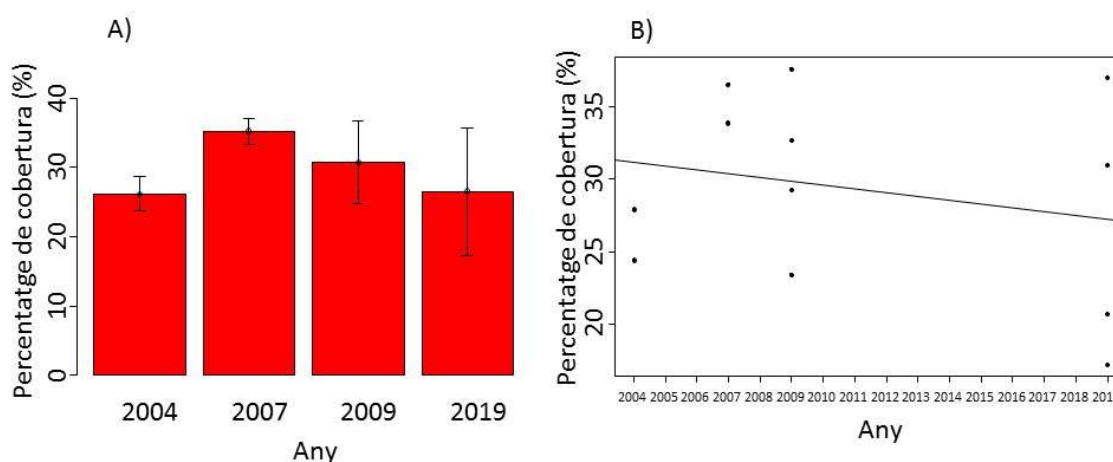


Figura 63.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació de Cala En Porter. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global va mostrar notables variacions amb un valor màxim de 297,7 feixos/m<sup>2</sup> l'any 2007 i un valor mínim de 161,5 feixos/m<sup>2</sup> l'any 2004 (Fig. 64A). Malgrat això, la regressió lineal no va mostrar cap resultat significatiu ( $p=0,988$ ; Fig. 64B) al llarg de temps.

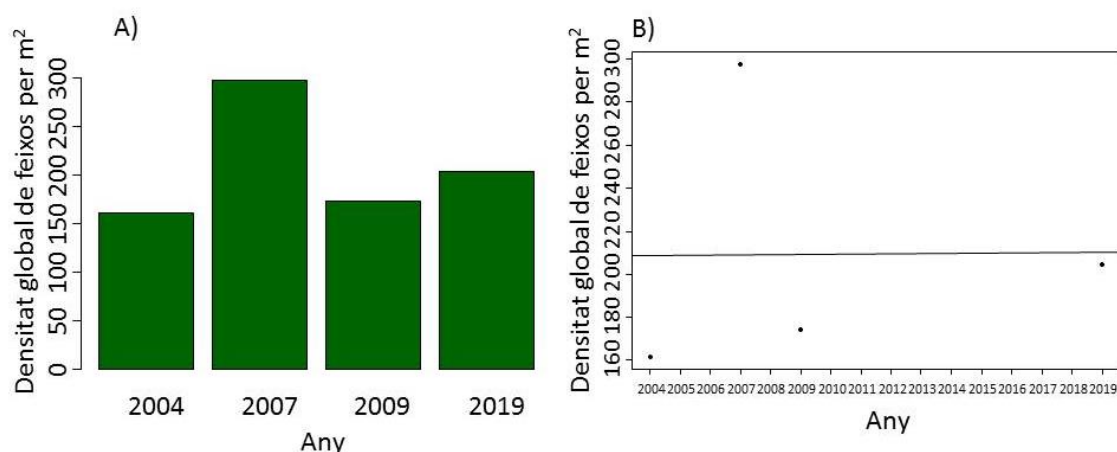


Figura 64.- A) Densitats globals de feixos per m<sup>2</sup> estimades al llarg del temps en l'estació de Cala En Porter. B) Regressió lineal de les dades de densitat global de feixos per m<sup>2</sup> estimades en funció del temps.

#### 2.2.4.5. Estació de Son Bou (#25)

Les dades recollides a Son Bou durant l'any 2019 varen ser analitzades conjuntament amb les dades recollides als anys 2004, 2007 i 2009 en el mateix punt.

La densitat mitjana de feixos per m<sup>2</sup> va augmentar gradualment al llarg del temps (Fig. 65A), amb un valor màxim de 766,2 feixos per m<sup>2</sup> l'any 2019. De fet, l'anàlisi de regressió lineal va mostrar una tendència significativament positiva (Pendent=11,616;  $p=0,019$ ; Fig. 65B). Malgrat això, els resultats de l'ANOVA entre els dos darrers anys mostrejats (2009 i 2019) no va mostrar diferències significatives ( $p=0,436$ ).

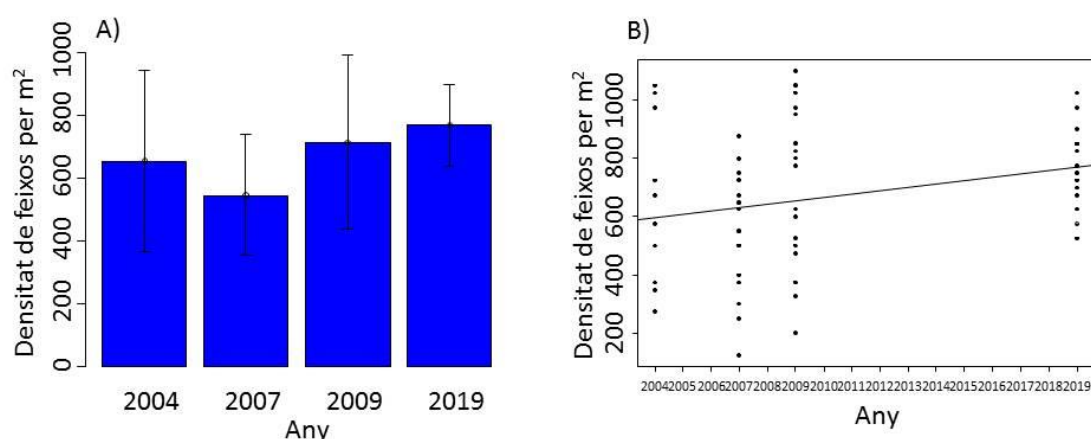


Figura 65.- Dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> mesurades al llarg del temps a l'estació de Son Bou. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

El percentatge de cobertura va presentar valors pràcticament estables des de l'any 2004 fins l'any 2009 (al voltant del 31-35%), encara que l'any 2019 va experimentar un

notable increment amb un valor del 46,2% (Fig. 66A). De fet, l'ANOVA realitzada amb les dades dels dos darrers anys (2009 i 2019) va mostrar diferències significatives ( $p=0,003$ ). A més a més, la regressió lineal del percentatges mitjans de cobertura de Posidònia va confirmar aquest increment al llarg del temps (Pendent=1,031;  $p<0,001$ ; Fig. 66B).

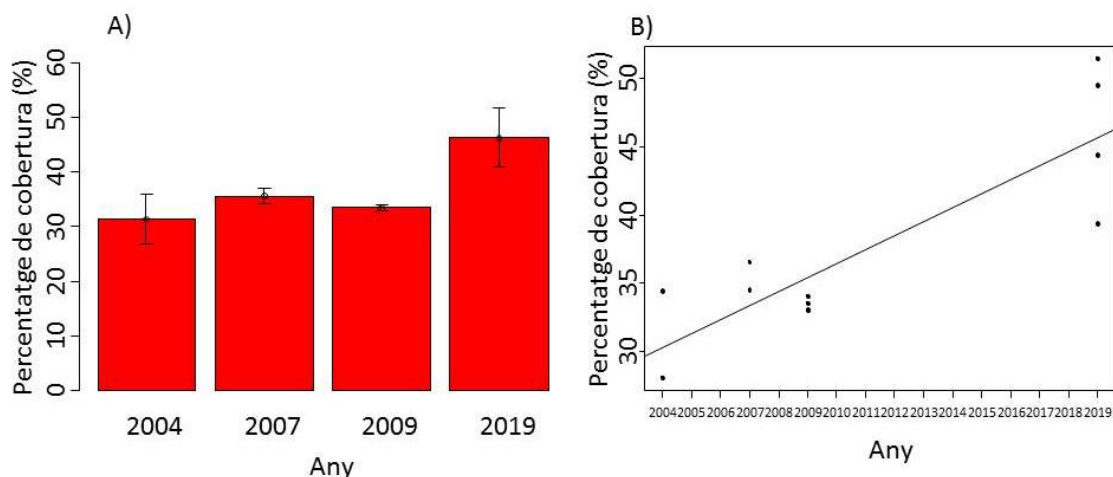


Figura 66.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació de Son Bou. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndard (representades per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global es va anar incrementant progressivament des de l'any 2004 amb un valor de 203,8 feixos/m<sup>2</sup> fins l'any 2019 amb un valor de 353,8 feixos/m<sup>2</sup> (Fig. 67A). A més a més, la regressió lineal va confirmar aquesta tendència positiva presentant resultats significatius (Pendent=10,98;  $p=0,031$ ; Fig. 67B).

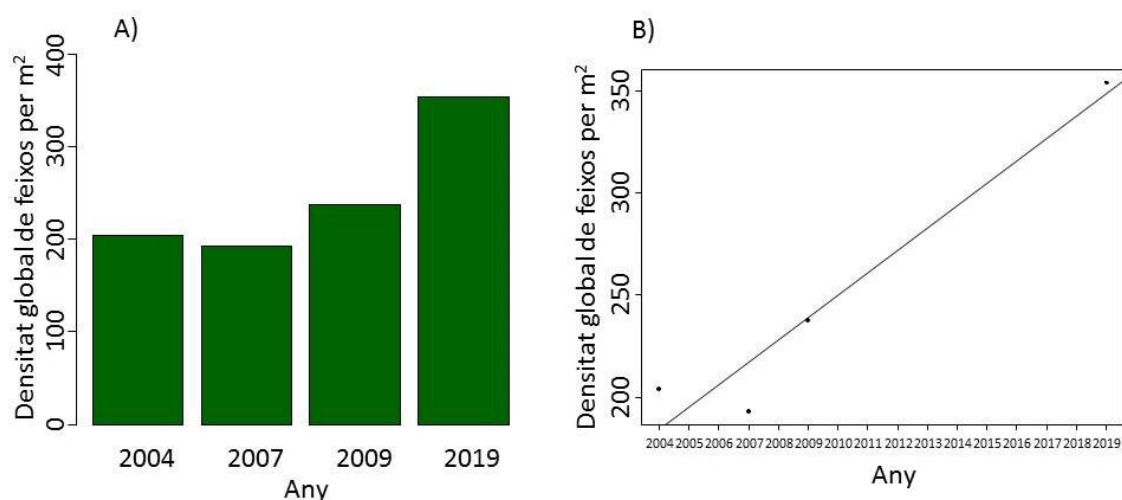


Figura 67.- A) Densitats globals de feixos per m<sup>2</sup> estimades al llarg del temps en l'estació de Son Bou. B) Regressió lineal de les dades de densitat global de feixos per m<sup>2</sup> estimades en funció del temps.

## 2.2.4.6. Estació de Cala S. Esteve (#27)

Les dades recollides a Cala S. Esteve durant l'any 2019 varen ser analitzades conjuntament amb les dades recollides als anys 2004, 2007 i 2009 en el mateix punt.

La densitat mitjana de feixos per  $m^2$  va augmentar gradualment al llarg del temps (Fig. 68A), des d'un valor mínim de 283,3 feixos per  $m^2$  l'any 2004 fins un valor màxim de 623,7 feixos per  $m^2$  l'any 2019. De fet, l'anàlisi de regressió lineal va mostrar una tendència significativament positiva (Pendent=13,987;  $p<0,001$ ; Fig. 68B).

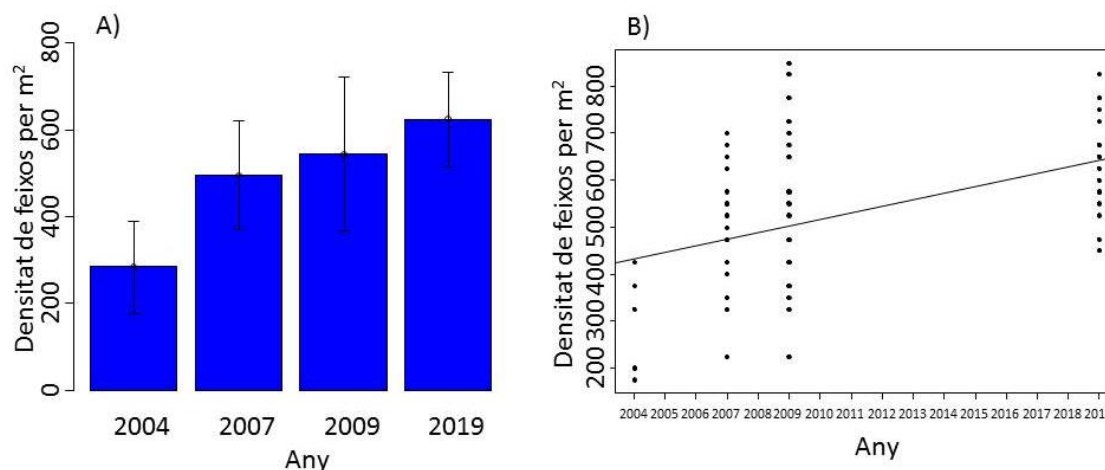


Figura 68.- Dades de densitat de feixos per  $m^2$  mesurades al llarg del temps a l'estació de Cala S. Esteve. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

El percentatge de cobertura va presentar valors pràcticament estables des de l'any 2004 fins l'any 2019 (al voltant del 18-22%; Fig. 69A). De fet, la regressió lineal del percentatges mitjans de cobertura de Posidònia no va mostrar cap tendència significativa al llarg del temps ( $p=0,777$ ; Fig. 69B).

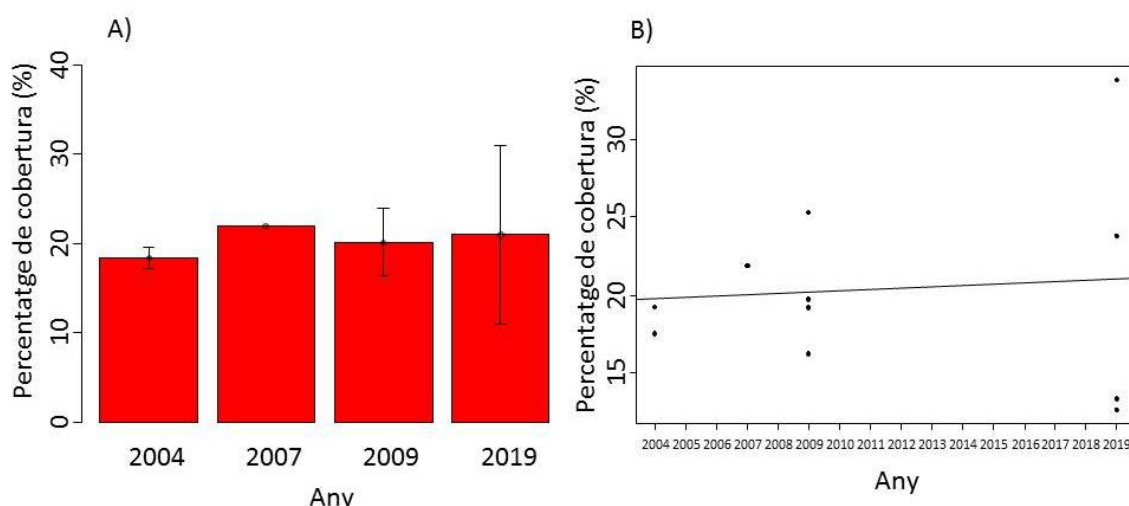


Figura 69.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació de Cala S. Esteve. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global va presentar valors pràcticament estables durant el període d'estudi, a excepció de l'any 2004 quan la densitat global va mostrar un valor considerablement inferior (Fig. 70A). De fet, la regressió lineal no va mostrar cap tendència significativa al llarg del temps ( $p=0,447$ ; Fig. 70B). El darrer any mostrejat (2019) es va donar una disminució del 3% de la densitat global respecte l'any anterior, tot i que no es va considerar significativa per ser inferior al 5%. Per tant, la densitat global el darrer any es va considerar "estable".

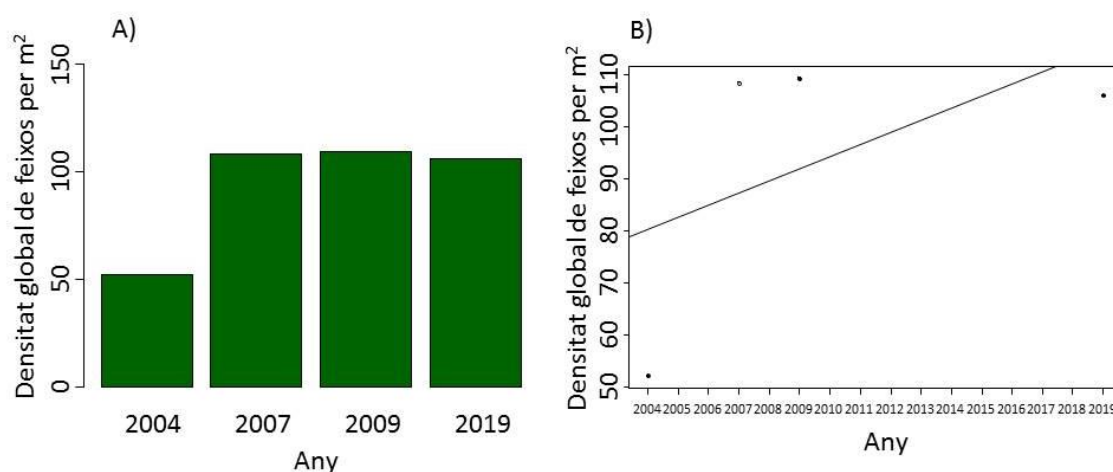


Figura 70.- A) Densitats globals de feixos per m² estimades al llarg del temps en l'estació de Cala S. Esteve. B) Regressió lineal de les dades de densitat global de feixos per m² estimades en funció del temps.

2.2.4.7. Estació de Sa Nitja (#30)

Les dades recollides a l'estació de Sa Nitja durant l'any 2019 varen ser comparades amb les dades recollides els anys 2004, 2007 i 2009.

La densitat mitjana de feixos va presentar considerables fluctuacions al llarg del període d'estudi (Fig. 71A), amb un valor mínim de 564,3 feixos per m<sup>2</sup> l'any 2004 i un valor màxim de 833,3 feixos per m<sup>2</sup> l'any 2007. De fet, la regressió lineal de les dades no va mostrar cap tendència significativa de la densitat ( $p=0,827$ ; Fig. 71B) al llarg del temps.

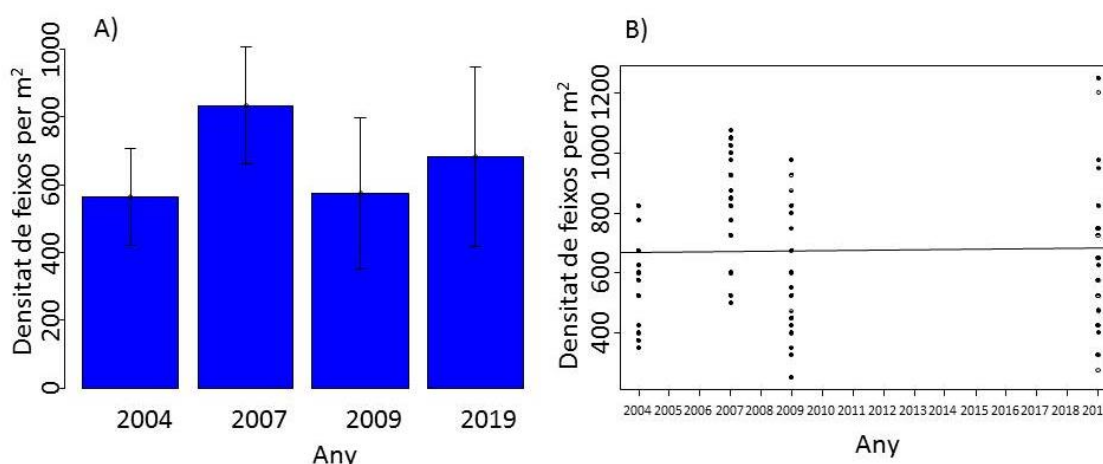


Figura 71.- Dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> mesurades al llarg del temps a l'estació de Sa Nitja. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

El percentatge de cobertura va presentar valors pràcticament estables des de l'any 2004 fins l'any 2009 (al voltant del 14-17%), encara que l'any 2019 va experimentar un notable increment amb un valor del 38,0% (Fig. 72A). A més a més, la regressió lineal del percentatges mitjans de cobertura de Posidònia va confirmar aquest increment al llarg del temps (Pendent=1,651;  $p=0,002$ ; Fig. 72B).

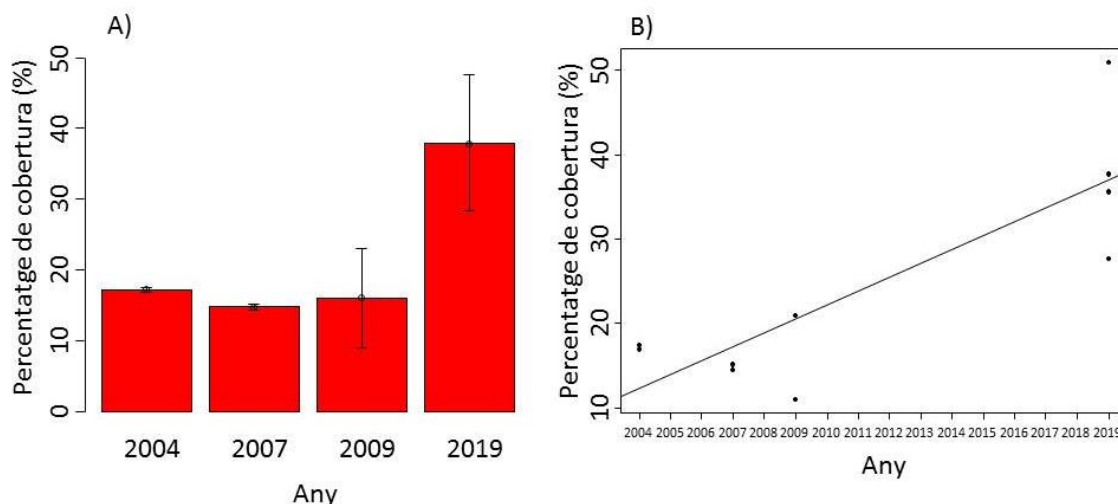


Figura 72.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació de Sa Nitja. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndard (representades per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global va mostrar lleugeres variacions des de l'any 2004 fins l'any 2009, encara que el darrer any mostrejat va presentar un notable increment amb un valor màxim de 258,8 feixos/m<sup>2</sup> (Fig73A). Malgrat això, la regressió lineal no va mostrar cap resultat significatiu ( $p=0,068$ ; Fig. 73B) al llarg de temps.

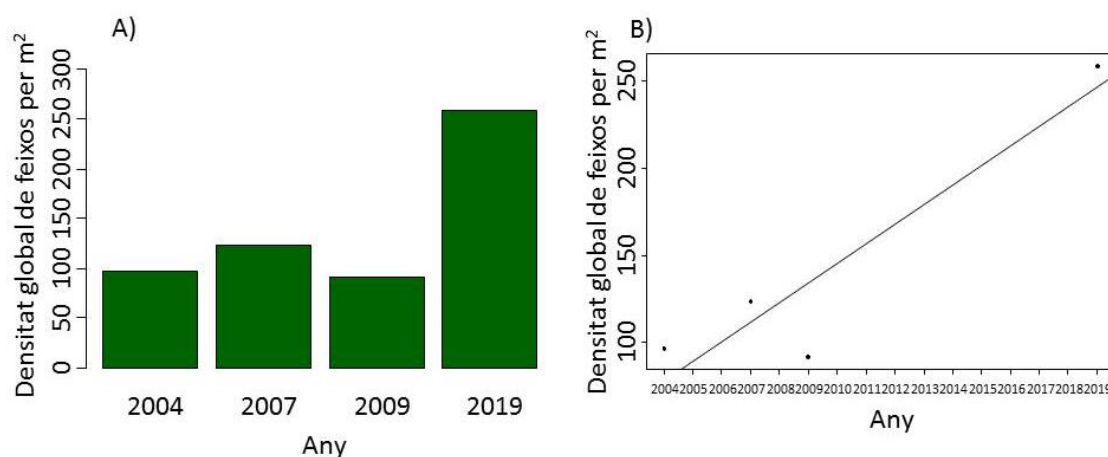


Figura 73.- A) Densitats globals de feixos per m<sup>2</sup> estimades al llarg del temps en l'estació de Sa Nitja. B) Regressió lineal de les dades de densitat global de feixos per m<sup>2</sup> estimades en funció del temps.

#### 2.2.4.8. Estació de Son Saura (#35)

Les dades recollides a Son Saura durant l'any 2019 varen ser analitzades conjuntament amb les dades recollides als anys 2004, 2007 i 2009 en el mateix punt.

La densitat mitjana de feixos va presentar considerables fluctuacions al llarg del període d'estudi (Fig. 74A), amb un valor mínim de 713,7 feixos per m<sup>2</sup> l'any 2009 i un valor màxim de 1046,7 feixos per m<sup>2</sup> l'any 2007. De fet, la regressió lineal de les dades no va mostrar cap tendència significativa de la densitat ( $p=0,803$ ; Fig. 74B) al llarg del temps.

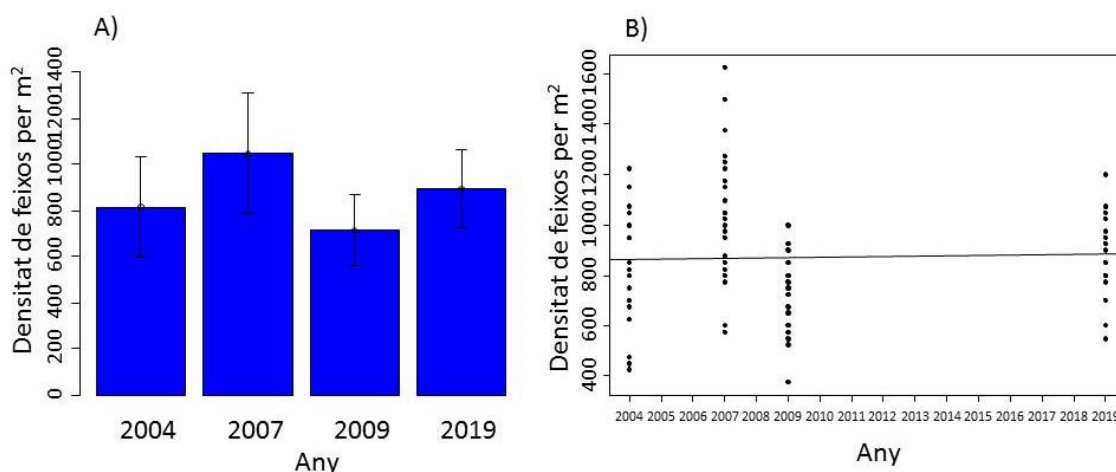


Figura 74.- Dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> mesurades al llarg del temps a l'estació de Son Saura. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndard (representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

El percentatge de cobertura va presentar un lleuger increment des de l'any 2004 fins l'any 2007 amb un valor mínim de 19,7% fins l'any 2019 amb un valor màxim de 29,9% (Fig. 75A). Malgrat això, encara que aparentment la regressió linial va presentar una tendència positiva, no va mostrar resultats significatius ( $p>0,05$ ; Fig. 75B).

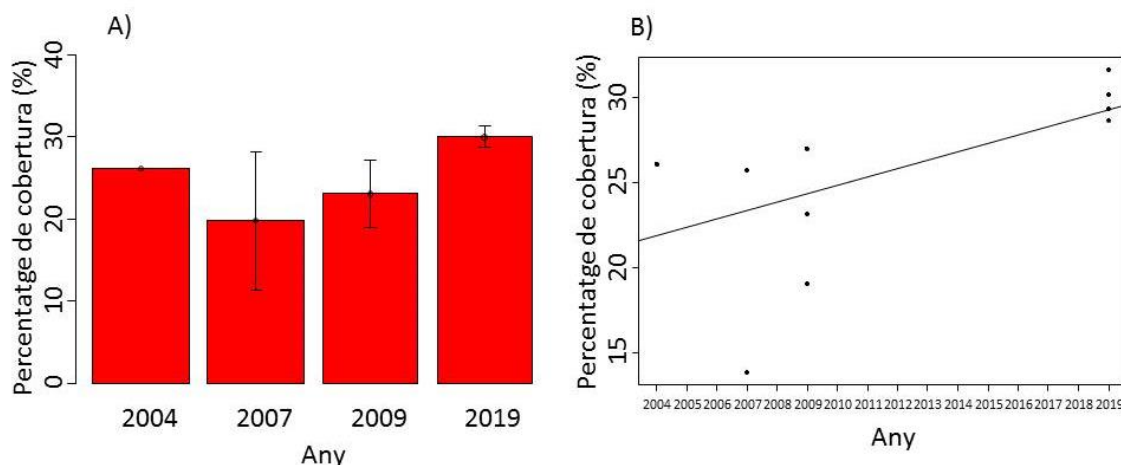


Figura 75.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació de Son Saura. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndard (representades per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global va presentar considerables variacions durant el període d'estudi, amb un valor màxim de 267,9 feixos/m<sup>2</sup> fins l'any 2019 (Fig. 76A). De fet, encara que aparentment la regressió lineal va presentar una tendència positiva, no va mostrar resultats significatius ( $p=0,320$ ; Fig. 76B).

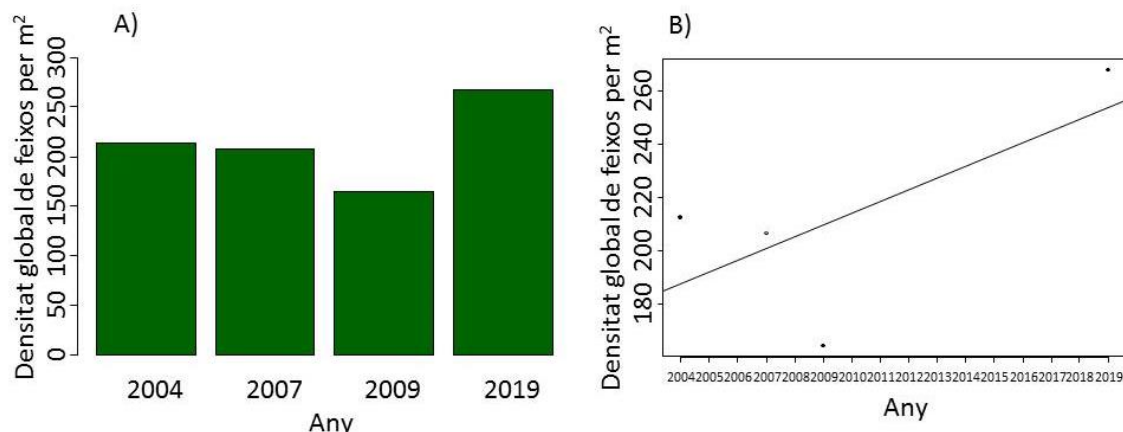


Figura 76.- A) Densitats globals de feixos per m<sup>2</sup> estimades al llarg del temps en l'estació de Son Saura. B) Regressió lineal de les dades de densitat global de feixos per m<sup>2</sup> estimades en funció del temps.

#### 2.2.4.9. Estació d'Algaiarens (#37)

Les dades recollides a l'estació d'Algaiarens durant l'any 2019 varen ser comparades amb les dades recollides els anys 2007, 2008 i 2010 al mateix punt.

La densitat mitjana de feixos va presentar considerables fluctuacions al llarg del període d'estudi (Fig. 77A), amb un valor mínim de 773,9 feixos per m<sup>2</sup> l'any 2008 i un valor màxim de 1052,6 feixos per m<sup>2</sup> l'any 2010. De fet, el darrer any mostrejat la densitat va ser significativament inferior a l'anterior any, segons els resultats de l'ANOVA ( $p=0,007$ ). Malgrat això, la regressió lineal de les dades no va mostrar cap tendència significativa de la densitat ( $p=0,771$ ; Fig. 77B) al llarg del temps.

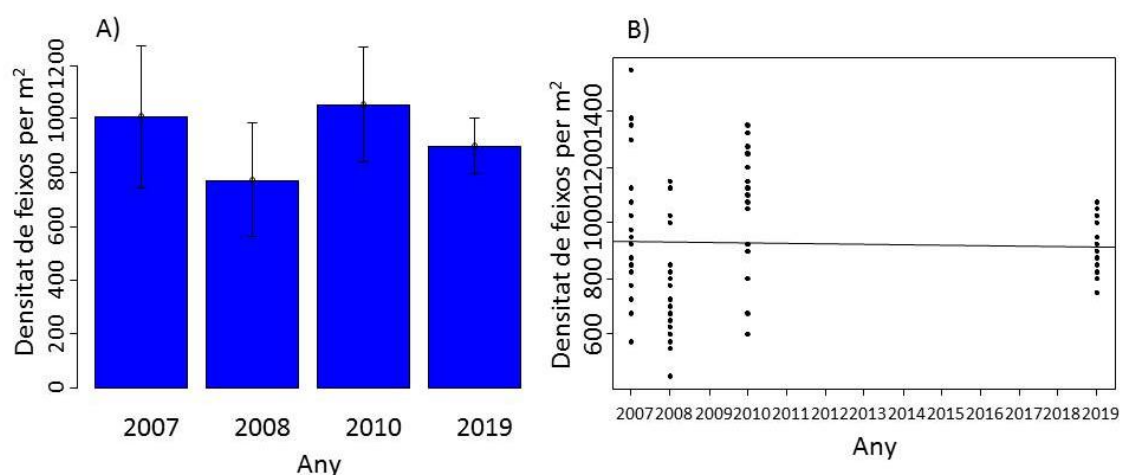


Figura 77.- Dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> mesurades al llarg del temps a l'estació d'Algaiarens. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndard (representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

El percentatge de cobertura va presentar lleugeres variacions (entre el 22 i el 29%) al llarg del període d'estudi (Fig. 78A). El darrer any, la cobertura va disminuir un 3,5%, encara que els resultats de l'ANOVA no va mostrar diferències significatives entre els dos darrers anys ( $p=0,532$ ). A més a més, la regressió lineal del percentatges de cobertura de Posidònia no va mostrar cap tendència significativa al llarg del temps ( $p=0,695$ ; Fig. 78B).

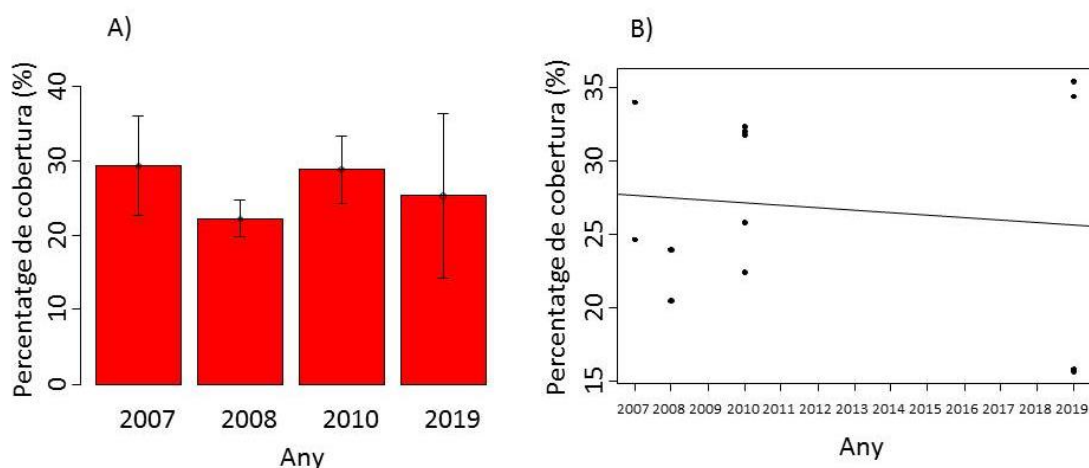


Figura 78.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació d'Algaiarens. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndard (representades per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global va mostrar notables variacions amb un valor màxim de 303,6 feixos/m<sup>2</sup> l'any 2010 i un valor mínim de 171,7 feixos/m<sup>2</sup> l'any 2008 (Fig. 79A). Malgrat

això, la regressió lineal no va mostrar cap resultat significatiu ( $p=0,822$ ; Fig. 79B) al llarg de temps.

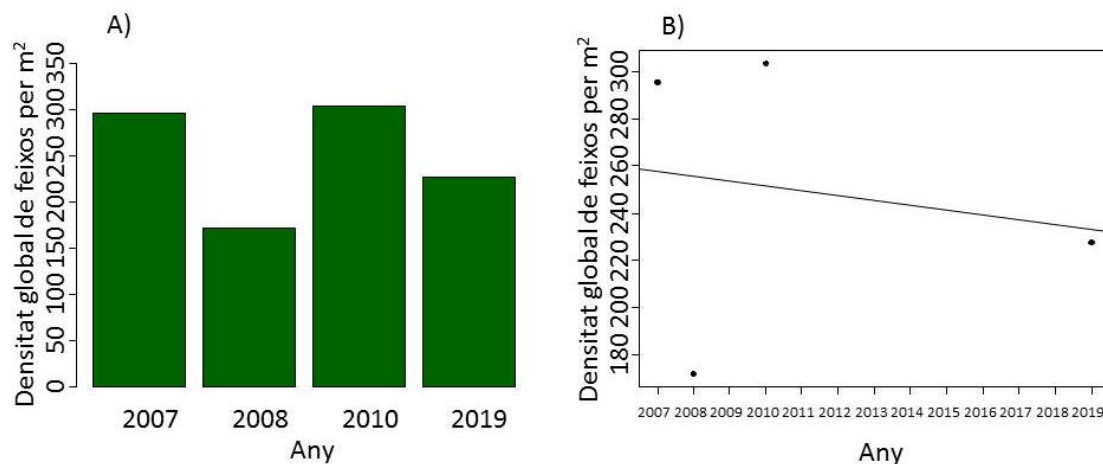


Figura 79.- A) Densitats globals de feixos per m<sup>2</sup> estimades al llarg del temps en l'estació d'Algaiarens. B) Regressió lineal de les dades de densitat global de feixos per m<sup>2</sup> estimades en funció del temps.

#### 2.2.4.10. Estació de Cala Blanca (#34)

Les dades recollides a l'estació de Cala Blanca durant l'any 2019 varen ser comparades amb les dades recollides els anys 2004, 2008 i 2010 al mateix punt.

La densitat mitjana de feixos va presentar una lleugera disminució des de l'any 2008 fins l'any 2019, encara que el valor mínim es va recollir l'any 2004 (587,5 feixos per m<sup>2</sup>; 80A). De fet, el darrer any mostrejat la densitat va ser significativament inferior a l'anterior any, segons els resultats de l'ANOVA ( $p=0,012$ ). Malgrat això, la regressió lineal de les dades no va mostrar cap tendència significativa de la densitat ( $p=0,096$ ; Fig. 80B) al llarg del temps.

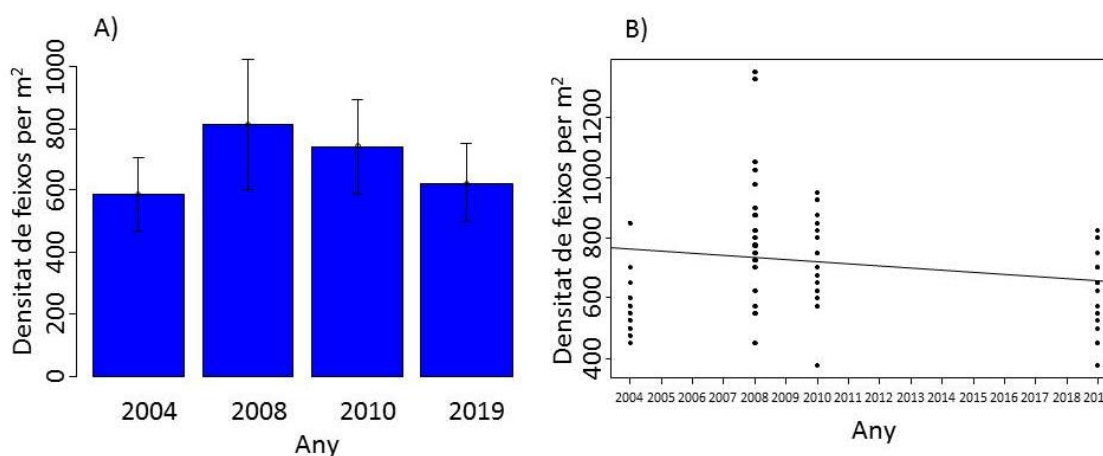


Figura 80.- Dades de densitat de feixos per m<sup>2</sup> mesurades al llarg del temps a l'estació de Cala Blanca. A) Valors mitjans (representats per les barres blaves) i desviacions estàndards

(representades per les línies de error) de la densitat de feixos per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de densitat de feixos mesurades en funció del temps.

El percentatge de cobertura va presentar augmentar des de l'any 2008 amb un valor mínim del 23,7% fins l'any 2019 amb un valor màxim del 50,8% (Fig. 81A). A més a més, la regressió lineal del percentatges de cobertura de Posidònia va confirmar aquesta tendència significativament positiva al llarg del temps (Pendent=1,626;  $p=0,011$ ; Fig. 81B).

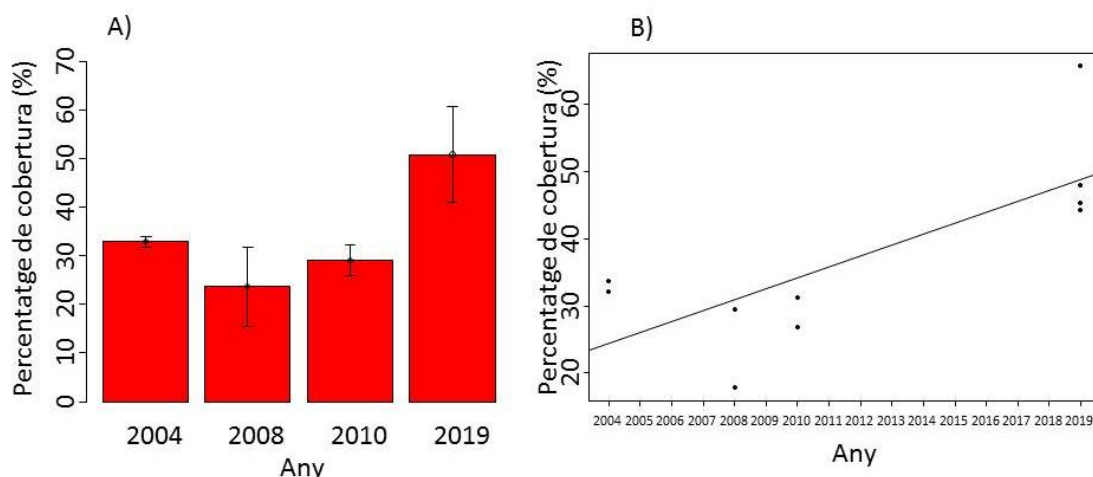


Figura 81.- Dades de percentatge de cobertura al llarg del temps a l'estació de Cala Blanca. A) Valors mitjans (representats per les barres vermelles) i desviacions estàndards (representades per les línies de error) del percentatge de cobertura per cada any estudiat. B) Regressió lineal de les dades de percentatge de cobertura mesurades en funció del temps.

La densitat global va mostrar un lleuger increment durant el període d'estudi amb un valor màxim de 266,1 feixos/m<sup>2</sup> l'any 2019 (Fig. 82A). A més a més, la regressió lineal va confirmar una tendència significativament positiva (Pendent=5,245;  $p=0,036$ ; Fig. 82B) al llarg de temps.

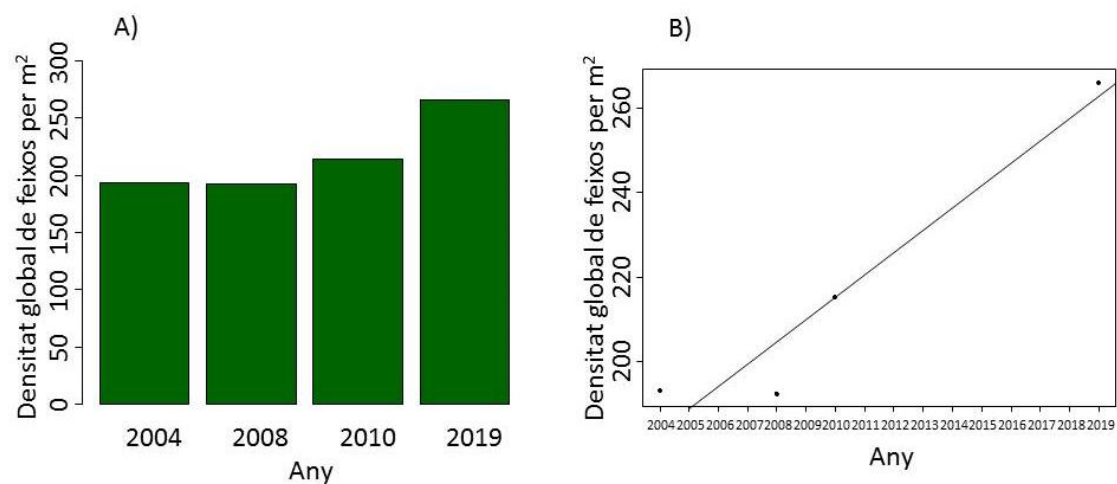


Figura 82.- A) Densitats globals de feixos per m<sup>2</sup> estimades al llarg del temps en l'estació de Cala Blanca. B) Regressió lineal de les dades de densitat global de feixos per m<sup>2</sup> estimades en funció del temps.

## 2.3. DIFUSIÓ DEL PROJECTE

La difusió de tot projecte finançat amb fons públics és una necessitat, ja que tot allò que la societat ha invertit s'ha de veure retornat. A més d'això, en el cas dels projectes dependents de la participació ciutadana pel seu funcionament, com es el cas de la Xarxa de Monitoratge de la Posidònia, la divulgació adquireix un paper fonamental.

La divulgació realitzada durant l'any 2019 es va centrar en la pàgina web, les xarxes socials (Facebook), la premsa i els obsequis als voluntaris.

### 2.3.1. Pàgina web

La pàgina web de la Xarxa de Monitoratge de la Posidònia (<http://www.caib.es/sacmicrofront/home.do?idsite=82&lang=CA>) conté un apartat anomenat "Entitats col·laboradores" que s'ha anat actualitzant contínuament durant l'any 2019 amb els logotips de tots els centres de busseig i les organitzacions que participen en el projecte. Aquest apartat serveix com a reconeixement a totes les entitats que col·laboren a la Xarxa de la Posidònia i es podrà actualitzar de manera continua i dinàmica en el futur.

### 2.3.2. Xarxes socials

Actualment, les xarxes socials constitueixen unes eines molt útils per interactuar amb un elevat nombre de persones. Per aquest motiu, l'any 2017 es va posar en marxa una pàgina de Facebook (<https://www.facebook.com/redmonitorizacionposidonia/>). Aquesta pàgina, a més de ser un mitjà per contactar amb la persona responsable de la Xarxa, també permet informar als voluntaris de les activitats organitzades, penjar fotos de les activitats realitzades, penjar notícies relacionades amb la Xarxa de Posidònia, i fins i tot permet als voluntaris comunicar-se entre sí per compartir experiències i opinions.

Durant l'any 2019 la pàgina de Facebook va augmentar notablement la seva visibilitat. De fet, actualment la pàgina compta amb 311 seguidors. Es a dir, un total de 311 persones han decidit que volen rebre totes les actualitzacions que es realitzin a la pàgina de Facebook de la Xarxa Posidònia. A més a més, durant aquest període de temps es varen realitzar 67 publicacions a la pàgina de Facebook, tant per comunicar i donar a conèixer les activitats de seguiment de la Posidònia desenvolupades per la Xarxa (Fig. 83), com per compartir publicacions relacionades amb la Posidònia en general. Aquestes publicacions varen generar un total de 2232 visites.

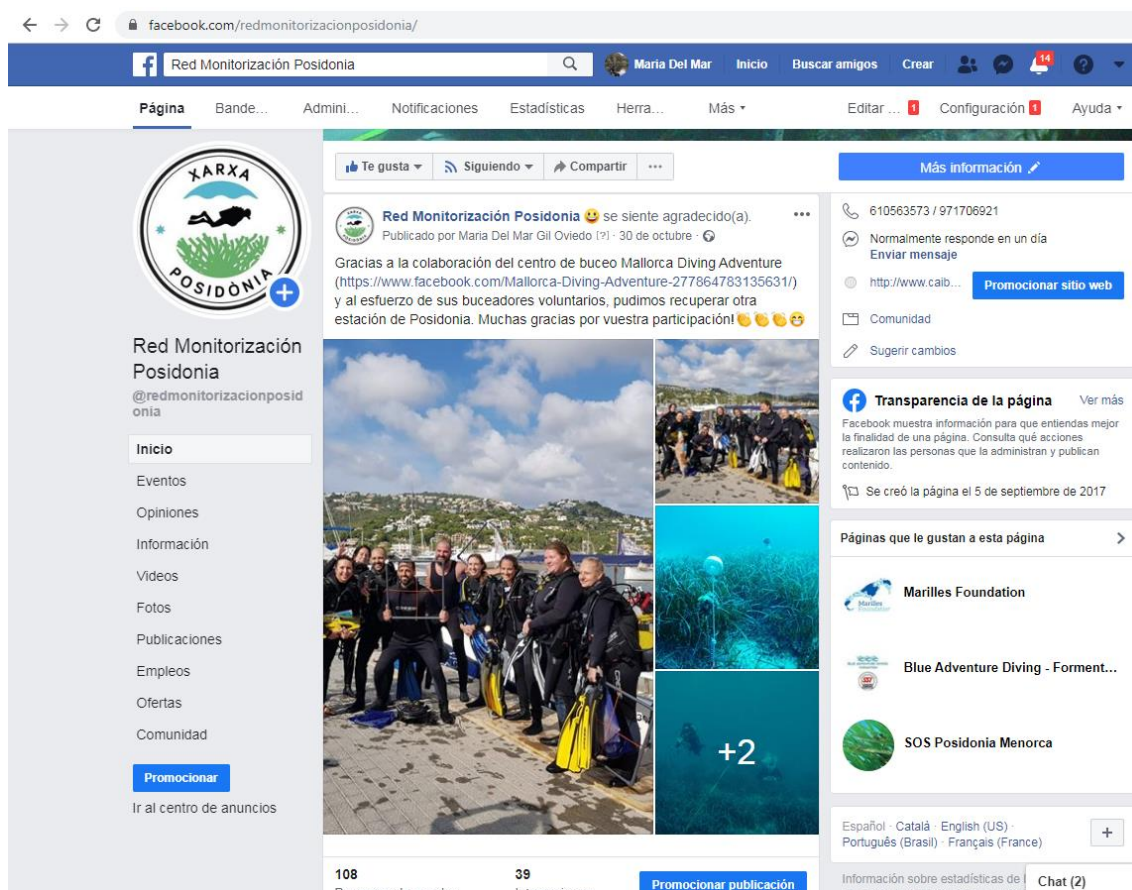


Figura 83.- Captura de la pàgina de Facebook de la Xarxa Posidònia on s'observa la publicació realitzada per comunicar el seguiment fet a l'estació de Cala Marmacen.

### 2.3.3. Marxandatge

Durant l'any 2019, es va gestionar la compra de regals d'agraïment per als bussejadors voluntaris. A través d'aquests petits regals es reconeix la importància del treball realitzat pels voluntaris al mateix temps que se li dona publicitat al projecte. Una vegada escollit els regals més adients, els quals varen tovalloles (Fig. 84), es va decidir el color i el disseny que resultava més atractiu. Els regals es varen repartir a tots els participants al finalitzar cada una de les activitats de mostreig.



Figura 84.- Voluntaris amb el regal d'agraïment al finalitzar una activitat de mostreig.





### 3. DISCUSSIÓ I CONCLUSIONS



### 3. DISCUSSIÓ I CONCLUSIONS

La recuperació de la Xarxa de Monitoratge de la Posidònia per part de la Direcció General de Pesca i Medi Marí (Govern Balear) ha suposat una mesura fonamental per la conservació de les praderies de Posidònia de les Balears. Els programes de seguiment dirigits a determinar l'estat i evolució dels hàbitats marins bentònics, bé des del punt de vista de la conservació de la biodiversitat com de la gestió de recursos, són una peça clau i fonamental per a l'avaluació de l'estat inicial de l'hàbitat, estat dels indicadors, definició de nivells de referència i tendències de l'hàbitat cap a aquests nivells (Serrano et al., 2012).

La variació de l'estructura del dosser foliar és una de les respostes més plàstiques conegudes per aquesta espècie (González-Correa et al., 2009). De fet, la disminució de la densitat de feixos de les taques que forma el paisatge d'una praderia de *P. oceanica* i el grau de recobriment (o cobertura) d'aquestes sobre el substrat representen una de les respostes més característiques, i millor documentades, en relació a l'alteració de les condicions del medi causades per diferents pressions antròpiques (Ruiz et al., 2001; Ruiz & Romero, 2003; Leriche et al., 2011) i són descriptors àmpliament acceptats per a l'avaluació i seguiment de les praderies (Pergent et al., 1995; Pergent-Martini & Pergent, 1996; Renom et al., 1998; Boudouresque et al., 2006; Díaz-Almela & Marbà, 2009; Lopez y Royo et al., 2010; Ruiz et al., 2010; Lopez Y Royo et al., 2011). Són indicadors molt eficients de la integritat estructural de la praderia i de fàcil mesura. La pèrdua de densitat de feixos i/o cobertura de la vegetació implica a llarg termini la pèrdua de les múltiples funcions que estan íntimament associades al manteniment de l'estructura de l'hàbitat (diversitat biològica, embornal de carboni, producció primària).

Per aquest motiu, les dades enregistrades d'aquests paràmetres (densitat de feixos i cobertura) a les estacions analitzades l'any 2019 varen permetre establir el grau de conservació de la Posidònia a aquelles zones. A més a més, gràcies a les dades enregistrades i emmagatzemades durant els deu anys de desenvolupament de l'antiga Xarxa de Posidònia, va ser possible comparar l'estat actual de les praderies (any 2019) amb l'estat de les mateixes praderies en el passat, obtenint així un valuós coneixement sobre l'estat actual de conservació i sobre el nivell de pressió antropogènica que pot estar patint cada una de les zones estudiades.

Les dades recollides l'any 2019 són difícilment interpretables per si mateixes, ja que, com ja s'ha mencionat més amunt, es tracta de paràmetres molt plàstics que poden ser afectats per nombrosos factors ambientals, per exemple, la profunditat (González-Correa et al., 2009).

Malgrat això, mitjançant l'aplicació de la taula (veure Taula 3) que classifica l'estat de conservació de la praderia de Posidònia en funció de la densitat de feixos i de la

fondària, es va obtenir informació sobre la situació de les estacions estudiades l'any 2019. De fet, totes les estacions estudiades varen presentar una situació favorable.

Aquests resultats obtinguts varen ser completats amb les anàlisis temporals realitzades a aquestes estacions. Aquestes anàlisis temporals permeten l'estudi de l'estat de conservació de la praderia al llarg del temps, detectant millores o empitjoraments de cada un dels paràmetres mesurats. De fet, l'estat general de conservació de les praderies estudiades es va classificar en funció dels resultats obtinguts (Taula 58). L'estat general va ser considerat "Bo" quan tots els paràmetres analitzats varen presentar resultats positius (color verd o taronja), va ser considerat "Regular" quan un o dos paràmetres varen presentar resultats negatius (color vermell), o va ser "Dolent" en el cas de detectar més de dos paràmetres amb resultats negatius.

Taula 58.- Resum dels estats de conservació atribuïts a les estacions mostrejades durant l'any 2019 en funció de les variables analitzades.

| ESTACIÓ                   | DENSITAT DE FEIXOS | TAXA DE CANVI DENSITAT | % CANVI COBERTURA      | VARIACIÓ DENSITAT GLOBAL | ESTAT GENERAL |
|---------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|---------------|
| #13 Cala Murta            | Favorable-alt      | Expansiva              | Favorable              | Augmenta                 | Bo            |
| #2 Caló de la Reina       | Favorable-normal   | Estable                | Desfavorable-inadequat | Disminueix               | Regular       |
| #19 Illa del Sec somera   | Favorable-normal   | Regressiva             | Desfavorable-inadequat | Disminueix               | Dolent        |
| #4 Cala Figuera           | Favorable-normal   | Expansiva              | Favorable              | Disminueix               | Regular       |
| #7 Cala Tuent             | Favorable-normal   | Estable                | Favorable              | Augmenta                 | Bo            |
| #6 S'Estanyol             | Favorable-alt      | Expansiva              | Favorable              | Disminueix               | Regular       |
| #10 Caló des Monjo        | Favorable-normal   | Regressiva             | Favorable              | Disminueix               | Regular       |
| #15 Illa del Sec profunda | Favorable-alt      | Expansiva              | Favorable              | Disminueix               | Regular       |
| #3 Portocristo            | Favorable-normal   | Regressiva             | Desfavorable-inadequat | Disminueix               | Dolent        |
| #12 Cala Lliteras         | Favorable-normal   | Expansiva              | Favorable              | Augmenta                 | Bo            |
| #40 Son Caliu             | Favorable-alt      | Sense dades            | Sense dades            | Sense dades              | Bo            |
| #16 Caló del Moro         | Favorable-alt      | Estable                | Favorable              | Augmenta                 | Bo            |
| #39 Portocolom            | Favorable-alt      | Expansiva              | Favorable              | Augmenta                 | Bo            |
| #1 Cala                   | Favorable-         | Expansiva              | Favorable              | Augmenta                 | Bo            |

|                           |               |           |                        |            |         |
|---------------------------|---------------|-----------|------------------------|------------|---------|
| <b>Marmacen</b>           | alt           |           |                        |            |         |
| <b>#5 Es Caló</b>         | Favorable-alt | Estable   | Favorable              | Augmenta   | Bo      |
| <b>#32 Fornells</b>       | Favorable-alt | Estable   | Favorable              | Disminueix | Regular |
| <b>#31 Tirant</b>         | Favorable-alt | Estable   | Favorable              | Augmenta   | Bo      |
| <b>#33 Binidali</b>       | Favorable-alt | Expansiva | Desfavorable-inadequat | Disminueix | Regular |
| <b>#34 Cala Blanca</b>    | Favorable-alt | Estable   | Favorable              | Augmenta   | Bo      |
| <b>#26 Cala En Porter</b> | Favorable-alt | Estable   | Favorable              | Augmenta   | Bo      |
| <b>#25 Son Bou</b>        | Favorable-alt | Expansiva | Favorable              | Augmenta   | Bo      |
| <b>#27 Cala S. Esteve</b> | Favorable-alt | Expansiva | Favorable              | Estable    | Bo      |
| <b>#30 Sa Nitja</b>       | Favorable-alt | Estable   | Favorable              | Augmenta   | Bo      |
| <b>#35 Son Saura</b>      | Favorable-alt | Estable   | Favorable              | Augmenta   | Bo      |
| <b>#37 Algairens</b>      | Favorable-alt | Estable   | Favorable              | Disminueix | Regular |
| <b>#22 Caló de s'Oli</b>  | Favorable-alt | Expansiva | Favorable              | Augmenta   | Bo      |
| <b>#23 Punta Gavina</b>   | Favorable-alt | Estable   | Favorable              | Disminueix | Regular |

La majoria de les estacions estudiades varen presentar un estat de conservació “Bo” o “Regular”. Únicament dues de les estacions ubicades a l'illa de Mallorca, Illa del Sec somera i Portocristo, varen presentar un estat de conservació “Dolent”.



#### 4. BIBLIOGRAFIA

- Béthoux, J. P. & Copin-Montégut, G. (1986) Biological Fixation of Atmospheric Nitrogen in the Mediterranean Sea. *Limnology and Oceanography* **31**, 1353–1358.
- Boudouresque, C. F. & Meinesz, A. (1982) *Découverte de L'herbier de Posidonie*. France: Parc National de Port-Cros.
- Boudouresque, C. F., Bernard, G., Bonhomme, P., Charbonnel, E., Diviacco, G., Meinesz, A., Pergent, G., Pergent-Martini, C., Ruitton, S. & Tunesi, L. (2006) *Préservation et Conservation Des Herbiers À Posidonia Oceanica*. RAMOGE publisher.
- Buia, M. C. & Mazzella, L. (1991) Reproductive Phenology of the Mediterranean Seagrasses *Posidonia Oceanica* (L.) Delile, *Cymodocea Nodosa* (Ucria) Aschers., and *Zostera Noltii* Hornem. *Aquatic Botany* **40**, 343–362.
- Canals, M. & Ballesteros, E. (1997) Production of Carbonate Particles by Phytobenthic Communities on the Mallorca-Menorca Shelf, Northwestern Mediterranean Sea. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography* **44**, 611–629.
- Díaz-Almela, E. & Marbà, N. (2009) 1120 *Posidonion Oceanicae*. Praderas de *Posidonia Oceanica* (\*). In VV.AAAA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España* p. 129 Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.
- Díaz-Almela, E., Marbà, N., Álvarez, E., Balestri, E., Ruiz-Fernández, J. M. & Duarte, C. M. (2006) Patterns of Seagrass (*Posidonia Oceanica*) Flowering in the Western Mediterranean. *Marine Biology* **148**, 723–742.
- Díaz-Almela, E., Marbà, N., Martínez, R., Santiago, R. & Duarte, C. M. (2009) Seasonal Dynamics of *Posidonia Oceanica* in Magalluf Bay (Mallorca, Spain): Temperature Effects on Seagrass Mortality. *Limnology and Oceanography* **54**, 2170–2182.
- Fonseca, M. S. & Fisher, J. S. (1986) A Comparison of Canopy Friction and Sediment Movement between Four Species of Seagrass with Reference to Their Ecology and Restoration. *Marine Ecology Progress Series* **29**, 15–22.
- Gacia, E. & Duarte, C. M. (2001) Sediment Retention by a Mediterranean *Posidonia Oceanica* Meadow: The Balance between Deposition and Resuspension. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* **52**, 505–514.
- González-Correa, J. M., Fernández-Torquemada, Y. & Sánchez-Lizaso, J. L. (2009) Short-Term Effect of Beach Replenishment on a Shallow *Posidonia Oceanica* Meadow. *Marine Environmental Research* **68**, 143–150.
- Jaume, C. & Fornós, J. J. (1992) Composició i Textura Dels Sediments de Platja Del Litoral Mallorquí. *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears* **35**, 93–110.
- Jordà, G., Marbà, N. & Duarte, C. M. (2012) Mediterranean Seagrass Vulnerable to Regional Climate Warming. *Nature Climate Change* **2**, 821–824.
- Leriche, A., Boudouresque, C. F., Monestiez, P. & Pasqualini, V. (2011) An Improved Method to Monitor the Health of Seagrass Meadows Based on Kriging. *Aquatic Botany* **95**, 51–54.
- Lopez y Royo, C., Casazza, G., Pergent-Martini, C. & Pergent, G. (2010) A Biotic Index Using the

Seagrass Posidonia Oceanica (BiPo), to Evaluate Ecological Status of Coastal Waters. *Ecological Indicators* **10**, 380–389.

Lopez Y Royo, C., Pergent, G., Alcoverro, T., Buia, M. C., Casazza, G., Martínez-Crego, B., Pérez, M., Silvestre, F. & Romero, J. (2011) The Seagrass Posidonia Oceanica as Indicator of Coastal Water Quality: Experimental Intercalibration of Classification Systems. *Ecological Indicators* **11**, 557–563.

Marbà, N., Duarte, C. M., Cebrian, J., Gallegos, M. E., Olesen, B. & Sand-Jensen, K. (1996) Growth and Population Dynamics of Posidonia Oceanica on the Spanish Mediterranean Coast: Elucidating Seagrass Decline. *Marine Ecology Progress Series* **137**, 203–213.

Marbà, N., Álvarez, E., Vivas, S., Barrajon, A., Moreno, D., Remón, J. M., De la Rosa, J., León, D., Peñalver, P., Díaz-Almela, E., et al. (2015) *Estudio Demográfico de Posidonia oceanica. 'Proyecto LIFE09NAT/ES/000534. Conservación de Las Praderas de Posidonia Oceanica En El Mediterráneo Andaluz'*. Spain.

Mas, J., Franco, I. & Barcala, E. (1993) *Primera Aproximación a La Cartografía de Las Praderas de Posidonia Oceanica En Las Costas Mediterráneas Españolas. Factores de Alteración Y de Regresión. Legislación*. Publicaciones Especiales del Instituto Español de Oceanografía, 11.

Montefalcone, M., Lasagna, R., Bianchi, C. N., Morri, C. & Albertelli, G. (2006) Anchoring Damage on Posidonia Oceanica Meadow Cover: A Case Study in Prelo Cove (Ligurian Sea, NW Mediterranean). *Chemistry and Ecology* **22**, S207–S217.

Muñoz-Ramos, G., Manzanera, M. & Romero Martinengo, J. (1999) Estudi de l'Alguer de Mataró. Presentació D'objectius I Resultats de La Campanya de 1997. *L'Atzavara* **8**, 11–16.

Pergent-Martini, C. & Pergent, G. (1996) Spatio-Temporal Dynamics of Posidonia Oceanica Beds Near a Sewage Outfall (Mediterranean - France). In *Seagrass Biology: Proceedings of an International Workshop* pp. 299–306 Rottnest Island (Western Australia).

Pergent, G., Pergent-Martini, C. & Boudouresque, C. F. (1995) Utilisation de L'herbier À Posidonia Oceanica Comme Indicateur Biologique de La Qualité Du Milieu Littoral En Méditerranée: Etat Des Connaissances. *Mesogée* **54**, 3–27.

Renom, P., Romero, J. & Muñoz-Ramos, G. (1998) *Xarxa de Vigilancia de La Qualitat Biològica Dels Herbassars de Fanerògames Marines. Informe de Progrés Any 1998*. Spain.

Rodríguez-Perea, A., Servera, J. & Martín, J. A. (2000) *Alternatives a La Dependència de Les Platges de Les Balears de La Regeneració Artificial: Informe Metadona*. Universitat de les Illes Balears, Col·lecció Pedagogia Ambiental n° 10.

Ruiz, J. M. & Romero, J. (2003) Effects of Disturbances Caused by Coastal Constructions on Spatial Structure, Growth Dynamics and Photosynthesis of the Seagrass Posidonia Oceanica. *Marine Pollution Bulletin* **46**, 1523–1533.

Ruiz, J. M., Pérez, M. & Romero, J. (2001) Effects of Fish Farm Loadings on Seagrass (Posidonia Oceanica) Distribution, Growth and Photosynthesis. *Marine Pollution Bulletin* **42**, 749–760.

Ruiz, J. M., Marco-Méndez, C. & Sánchez-Lizaso, J. L. (2010) Remote Influence of off-Shore Fish Farm Waste on Mediterranean Seagrass (Posidonia Oceanica) Meadows. *Marine Environmental Research* **69**, 118–126.

Scoffin, T. P. (1970) The Trapping and Binding of Subtidal Carbonate Sediments by Marine

Vegetation in Bimini Lagoon, Bahamas. *Journal of Sedimentary Petrology* **40**, 249–273.

Serrano, A., Ruiz, J. M., Punzón, A., Ordines, F., Tello, O., Ramos, A. & Mas, J. (2012) *Estrategias Marinas: Demarcación Marina Levantino-Balear. Parte IV. Descriptores Del Buen Estado Ambiental. Descriptor 6. Fondos Marinos. Evaluación Inicial Y Buen Estado Ambiental*. Spain.

WWF/Adena. (2000) *Las Praderas de Posidonia: Importancia Y Conservación (Propuesta de WWF/Adena)*. Madrid: WWF/Adena.