

En l'elaboració d'aquest capítol han participat:
Natalia Barrientos, Raquel Vaquer-Sunyer i Maite Vázquez-Luis.

Dendropoma lebeche:

1. Densitat mitjana d'individus
(nre. individus/25 cm²)

2. Tipus de formacions

El mol·lusc gasteròpode *Dendropoma lebeche* colonitza el litoral balear dels 0 als 3 m de profunditat.¹ Aquest organisme és conegut a les Balears com tenassa mediterrània. És de mida petita i es protegeix mitjançant una closca calcària en forma d'espiral tubular de fins a 2 cm de longitud, amb una obertura de closca de 2-3 mm de diàmetre (figura 1).

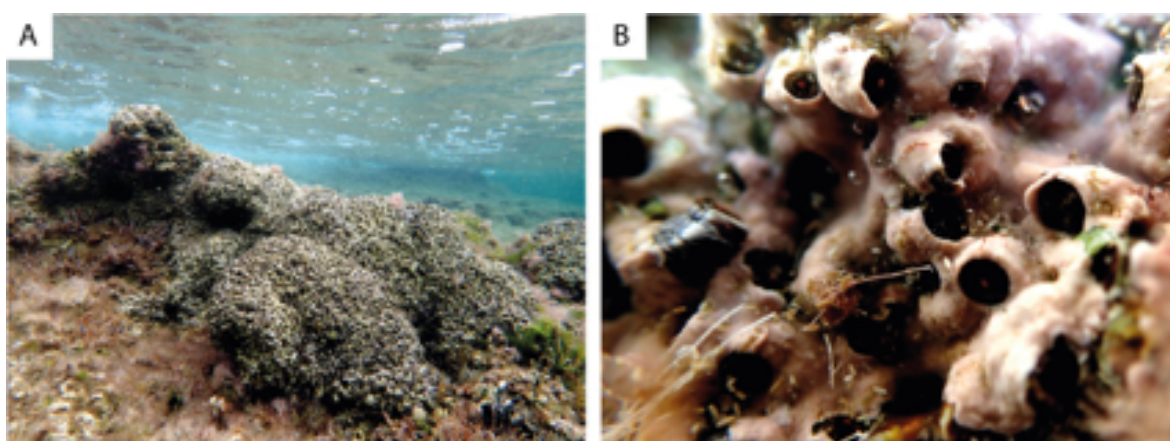


Figura 1. (A) Exemplars de *D. lebeche* formant un escull cornisa a es Carbó (ses Salines). (B) Detall d'individus de *D. lebeche* d'una colònia censada a Cala Sant Vicent. FONT: Maite Vázquez-Luis.

La seva importància ecosistèmica a la mar Balear rau en el fet que creix de manera colonial formant bioconstruccions resistents que arriben als 15-20 cm d'espessor —de vegades, formant esculls (figura 1A)—, els hàbitats de les quals promouen la diversitat i riquesa d'espècies.^{1,2}

Les colònies de *D. lebeche* viuen en la zona de rompent i, per tant, serveixen de protecció de la línia de costa, ja que mitiguen l'onatge. A més a més, aquests organismes filtren l'aigua de la mar i són bioindicadors de l'estat i qualitat de les aigües costaneres, reduint-ne la terbolesa, nutrients i compostos nocius.³

D'altra banda, la presència d'esculls fòssils de *D. lebeche* permeten l'estudi del clima del passat, perquè evidencien canvis en la línia de costa de fins a

8.000 anys d'antiguitat, causats per fluctuacions del nivell de la mar.¹

No obstant això, aquesta espècie presenta una alta vulnerabilitat, ja que té un creixement lent i mancat de fase larvària, per la qual cosa una pèrdua local pot ser irreversible.⁴

Les comunitats de *D. lebeche* es degraden per l'abocament d'aigües dolces o salobres, de llast i residuals. A més a més, és molt sensible a la contaminació per hidrocarburs i respon negativament a la modificació de la costa causada per agents físics (regeneració de platges, obres litorals, trepig massiu). Per tant, és molt important conèixer la ubicació dels esculls de *D. lebeche* per poder exercir mesures de conservació efectives i una gestió eficaç.

QUÈ ÉS?

Dendropoma lebeche és un mol·lusc petit, de 2 cm de longitud, que habita comunament el litoral rocós de les Illes Balears. Es considera com a espècie i com a microhàbitat, ja que pot arribar a formar petits esculls costaners de fins a 15-20 cm d'espessor. Les seves colònies es veuen afectades per canvis antròpics (per exemple, contaminació, modificació de la costa, trepig) i depenen altament de factors naturals físics intrínsecs de cada zona. La seva presència es relaciona amb una bona qualitat ambiental.

METODOLOGIA

S'inclouen dos informes dels anys 2016 i 2020 elaborats per Maite Vázquez-Luis com a investigadora principal, encarregats per la Conselleria de Medi Ambient i Territori del Govern de les Illes Balears. En aquests estudis es prospecta el litoral rocós de totes les Balears amb transectes que mesuren la densitat de població mitjançant fotografies de cada colònia de *D. lebeche*. S'utilitzen quadres de 10 x 10 cm dividits en 4 sectors (5 x 5 cm). La densitat mitjana d'individus es mesura com el nre. individus/25 cm², i també es proporcionen valors qualitatius de densitat (alta, mitjana i baixa).

Adicionalment es descriu la formació que construeix cada colònia, distingint-ne 8 tipus: 1) lliure; 2) crosta cinturó; 3) crosta plataforma; 4) crosta submergida; 5) escull cornisa; 6) escull mamelló; 7) escull submergit; 8) morta (i/o recoberta per algues).

RESULTATS

La presència de *D. lebeche* s'observa al voltant del litoral rocós de totes les Illes Balears.

Mallorca mostra la densitat mitjana més gran a Santa Ponça, amb 192 individus/25 cm², mentre que el Port de Sóller presenta la més petita, amb 5 individus/25 cm². *D. lebeche* apareix en el 29,1 % dels transectes estudiats.

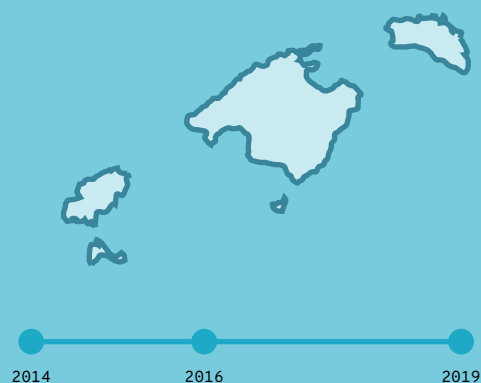
A Cabrera, la densitat més gran es registra a na Pobra i es Codolar dels Estells. També hi ha zones prospectades de baixa densitat, possiblement a causa d'un pendent més gran.

De les zones d'estudi de Menorca, les densitats més grans es troben a Punta Prima, Biniancolla, Platja de Cavalleria i Fornells, mentre que sa Farola i ses Olles no presenten colònies.

PER QUÈ?

Diversos convenis nacionals i internacionals la cataloguem com a espècie vulnerable i protegida. És una peça important de l'ecosistema litoral, ja que les seves bioconstruccions proporcionen gran biodiversitat en emparar multitud d'espècies (sobretot poliquets i petits peixos, crustacis i mol·luscos).

LOCALITZACIÓ



A Eivissa, la densitat és mitjana en totes les estacions prospectades, excepte Punta de sa Galera, amb densitat baixa. La Reserva Natural des Vedrà, es Vedranel·l i els illots de Ponent mostra unes densitats baixes i mitjanes a causa del pendent elevat. El valor més gran és de 78,63 individus/25 cm² a sa Conillera, tot i que la resta de transectes és < 50 individus/25 cm².

A Formentera, les localitzacions de Punta Prima i es Ram mostren les densitats més altes, mentre que l'Estany des Peix mostra la més baixa.

El tipus de formació més comuna és la de crosta cinturó, on les colònies creixen formant una sola capa cimentada per algues calcàries en la zona de rompent.



Detall d'una colònia de *Dendropoma lebeche* en una formació d'escull cornisa a Illa del Toro. FONT: Maite Vázquez-Luis.

NORMATIVA

Espècie catalogada com a vulnerable i protegida pels següents convenis nacionals i internacionals:

- Annex II (Llista d'espècies en perill o amenaçades) del Conveni de Barcelona (1995).
- Annex II (Fauna en perill a amenaçada) del Conveni de Berna (1996).
- Annex I (Tipus d'hàbitats naturals d'interès comunitari la conservació dels quals requereix la designació de zones d'especial conservació) de la Directiva Hàbitats, dins l'hàbitat 1170 esculls.
- Catàleg espanyol d'espècies amenaçades (abans Catàleg nacional d'espècies amenaçades) dins la categoria «vulnerable» (Ordre de 9 de juny de 1999, BOE núm. 148). Reial Decret 139/2011, de 4 de febrer, per al desenvolupament del Llistat d'Espècies Silvestres en Règim de Protecció Especial i del Catàleg espanyol d'espècies amenaçades.
- Catàleg andalús d'espècies amenaçades, amb la categoria «vulnerable».⁵
- Llista vermella dels invertebrats marins de la mar Balear, amb la categoria «quasi amenaçada».⁶
- Catàleg de les espècies amenaçades de les Illes Balears: Decret 75/2005, de 8 de juliol, pel qual es crea el Catàleg balear d'espècies amenaçades i d'especial protecció de les àrees biològiques crítiques i el Consell Assessor de fauna i flora de les Illes Balears (BOIB núm. 106, de 16 de juliol de 2005).

METODOLOGIA

S'inclouen dades de dos estudis, un amb mostreig fet els anys 2014 i 2016⁷ i un altre realitzat l'any 2019⁴:

MALLORCA

2016: inventari de 50 transectes (separats ~ 10 km) amb un total de 32,14 km prospectats. Estudi de la densitat mitjana d'individus i el tipus de formació.

CABRERA

2014: estudi qualitatiu de densitat de 13 localitzacions i tipus de formació. Font de dades addicional: COB-IEO (Salud Deudero).

MENORCA

2016: estudi qualitatiu de densitat de 12 localitzacions i tipus de formació.

FORMENTERA

2016: estudi qualitatiu de densitat de 6 localitzacions i tipus de formació.

EIVISSA

2016: estudi qualitatiu de densitat de 6 localitzacions. 2019: estudi de la densitat mitjana d'individus i el tipus de formació al voltant de tota la costa de la Reserva Natural des Vedrà, es Vedranell i els illots de Ponent.

Es prospecta el litoral rocós mitjançant transectes on es determina la presència o absència de *D. lebeche*. El mostreig no és destructiu. Es presenten dades de dos indicadors.

1. Densitat mitjana d'individus

La densitat d'individus —individus/25 cm²— es calcula mitjançant fotografies de la colònia en quadres de 10 x 10 cm dividits al temps en 4 sectors (5 x 5 cm) (figura 2). Es proporcionen també valors qualitatius de la densitat (alta, mitjana o baixa).

Es compten individus amb un programa d'anàlisi d'imatge (per exemple, ImageJ) en superfícies de 25 m². Cal considerar que en zones amb trams submergits es poden haver infravalorat les formacions en condicions de mostreig de mala mar.

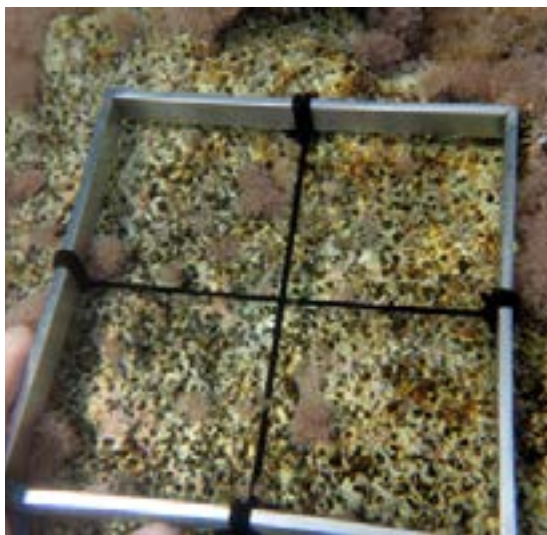


Figura 2. Exemple de mostreig d'alta densitat de *Dendropoma lebeche* en la costa oest del Cap des Pinar (Alcúdia). FONT: Maite Vázquez-Luis.

2. Tipus de formacions

Es diferencien 8 tipologies de formacions per caracteritzar les colònies de *D. lebeche*:⁴

- 1) Lliure:** els individus estan separats sense cimentar.
- 2) Crosta cinturó:** creixen de manera gregària formant una sola capa (monostratificada) que està cimentada per algues calcàries. No presenten volum i generalment formen una crosta en la zona de rompent.
- 3) Crosta plataforma:** creixen de manera gregària monostratificada i cimentada per algues calcàries. No presenten volum i formen una crosta de manera horitzontal sobre la plataforma d'abrasió.
- 4) Crosta submergida:** creixen de manera gregària monostratificada i cimentada per algues calcàries. No presenten volum i es troben a una profunditat més gran, per la qual cosa apareixen totalment submergides.

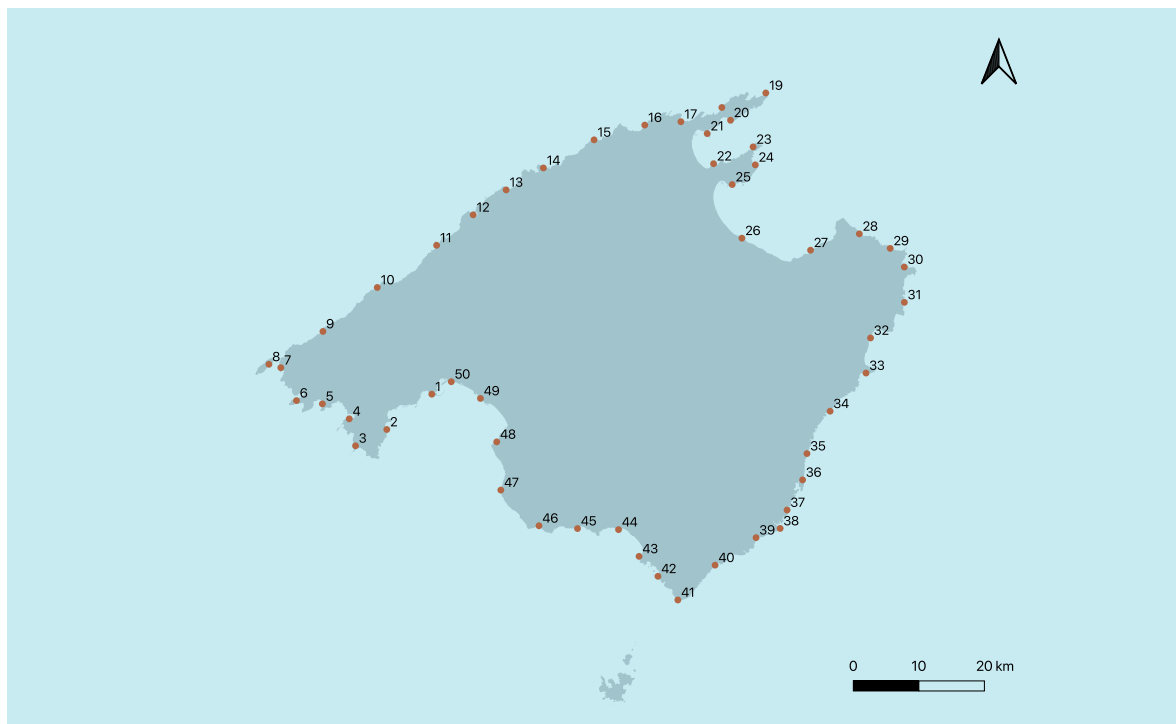


Figura 3. Localització de les 50 zones de mostreig de Mallorca l'any 2016. Els números de les localitzacions es descriuen a la taula 1. FONT: Vázquez-Luis.⁷

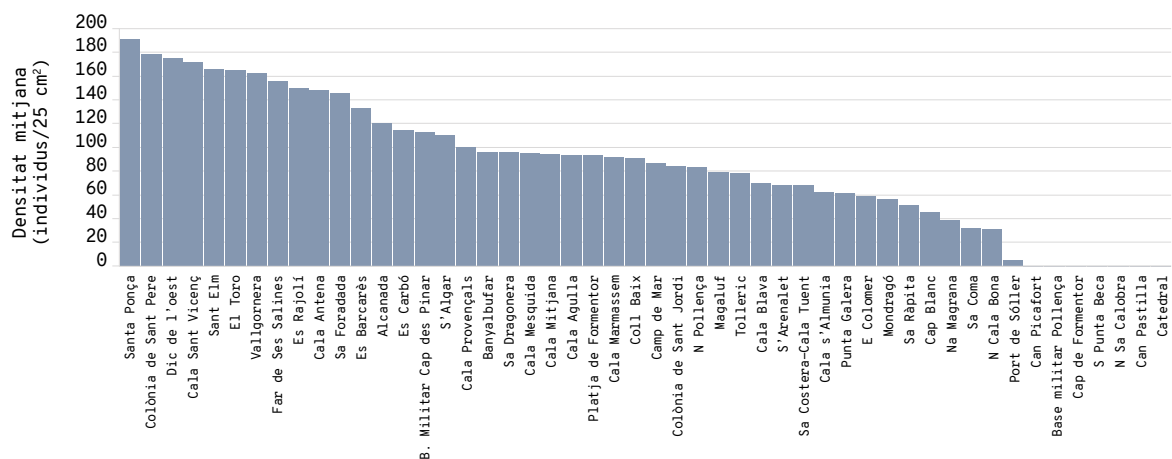


Figura 4. Densitat mitjana de *Dendropoma lebeche* en 50 transectes de Mallorca. FONT: Vázquez-Luis.⁷

5) Escull cornisa: amb volum i forma molt variable, creixen a la vora (o a prop) de la plataforma d'abrasió.

6) Escull mamelló: amb volum, creixen enmig de la plataforma d'abrasió o a prop de la crosta cinturó. Són formacions de dimensions més petites que la cornisa i tenen forma de mamelló.

7) Escull submergit: amb volum, apareixen totalment submergides fins a uns 2-3 m de profunditat.

8) Mort: formacions mortes i/o recobertes d'algues.

Dels 32,14 km prospectats, *D. lebeche* és present en 9,36 km (742 colònies comptabilitzades). Això suposa una presència del 29,12 % de tota la longitud de transectes estudiats.

La densitat mitjana més gran, de 192 individus/25 cm², es registra a Santa Ponça, mentre que la més petita, de 5 individus/25 cm², es registra al Port de Sóller (figura 4).

Les formacions en crosta són les més abundants i comunes de tots els transectes (taula 1). Les colònies de tipus escull són les més escasses, però presenten les densitats més altes. Les formacions més destacables de tipus escull són les que es troben a: el far de ses Salines, es Carbó, el municipi de Capdepera, Coll Baix (Alcúdia) i Sant Elm. Es localitzen individus lliures en 12 transectes, mentre que es localitzen individus morts en 6 transectes.

RESULTATS

MALLORCA

Es detecta presència de *D. lebeche* en 43 de les 50 localitzacions visitades (figura 3, taula 1), on les zones sense presència són: Can Picafort (26), base militar de Pollença (21), Cap de Formentor (19), sud de Punta Beca (15), nord de sa Calobra (14), Can Pastilla (49) i Catedral (50).

Taula 1. Resultats dels transectes de Mallorca l'any 2016. L'ombreig gris indica la presència de formacions de *Dendropoma lebeche*. Nivell de densitat A: alt; M: mitjà; B: baix. FONT: Vázquez-Luis.⁷

ID	Transsectes		Colònies		Formacions								Densitat (ind./25 cm ²)			
	Localització	long. (m)	long. (m)	Nre.	Escull cornisa	Escull mamelló	Escull submergit	Crosta cinturó	Crosta plataforma	Crosta submergida	Individus lliures	Individus o colònies morts	Nivell	Mitjana	Mín.	Máx.
1	Dic de l'oest	578,38	151,92	15									A	175,3	73	323
2	Magaluf	754,11	117,09	14									M	78,8	12	178
3	El Toro	547,54	305,57	22									A	165,05	48	362
4	Santa Ponça	650,79	29,14	5									A	191,5	101,5	464
5	Camp de Mar	500,93	395,72	15									M	86,79	32	152,67
6	Cala Marmassen	637,65	241,82	23									M	91,62	43	153
7	Sant Elm	1171,94	233,22	32									A	165,68	15,67	301
8	Sa Dragonera	559,99	177,97	21									M	95,78	8	188
9	Es Rajolí	597,94	434,18	13									A	150,41	81	199,33
10	Banyalbufar	632,04	201,42	19									M	96,18	9	191
11	Sa Foradada	417,45	188,42	8									A	145,25	83	213,5
12	Port de Sóller	445,80	0,1	1									B	5	5	5
13	Sa Costera-S Cala Tuent	728,44	105,57	14									B/M	67,93	58	93
14	N Sa Calobra	1121,31	0	0									-	-	-	-
15	S Punta Beca	939,26	0	0									-	-	-	-
16	N Pollença	551,30	119,29	14									M	82,86	16	232
17	Cala Sant Vicent	621,59	268,36	14									A	171,43	86,5	322
18	E Colomer	583,86	240,72	20									B/M	58,28	4,33	158
19	Cap de Formentor	532,38	0	0									-	-	-	-
20	Platja de Formentor	599,45	259,41	32									M	93,69	7	401
21	Base militar Pollença	834,85	0	0									-	-	-	-
22	Es Barcarès	1044,87	225,53	16									A	133,27	44	205
23	Base militar Cap des Pinar	561,23	173,86	21									A	112,36	6,5	286
24	Coll Baix	592,96	412,59	18									M	90,7	9,33	261
25	Alcanada	851,22	114,34	24									M/A	120,5	10	197
26	Can Picafort	854,40	0	0									-	-	-	-
27	Colònia de Sant Pere	500,27	199,79	22									A	178,59	64	335
28	S'Arenalet	537,20	158,38	16									B/M	68,02	7,33	139
29	Cala Mesquida	640,78	179,68	10									M	94,8	7,33	221
30	Cala Agulla	865,67	486,37	22									M	93,77	6	235
31	Cala Provençals	570,94	486,26	12									M	100,63	12,5	267
32	N Cala Bona	570,59	6,93	9									B	31,52	3	82
33	Sa Coma	483,92	329,31	9									B	32,17	12,5	55
34	Na Magrana	603,68	93,43	10									B	38,5	12	74
35	Cala Antena	521,23	75,89	12									A	147,83	39	240
36	S'Algar	540,35	181,77	21									M/A	110,1	15	179
37	Cala Mitjana	570,12	15,75	7									M	94,43	73	129
38	Punta Galera	581,70	230,94	17									B/M	61,68	2	235
39	Mondragó	501,25	131,85	17									B	56,66	2,5	163
40	Cala s'Almunia	570,21	139,7	22									B/M	62,57	4,3	253
41	Far de Ses Salines	459,54	525,1	25									A	155,94	7,5	374
42	Es Carbó	557,45	448,16	14									M/A	115,07	33	279
43	Colònia de Sant Jordi	872,75	103,61	33									M	84,53	6,5	235
44	Sa Ràpita	616,88	141,88	17									B	51,18	4	184
45	Vallgomera	537,95	189,4	18									A	161,83	76	393
46	Cap Blanc	714,92	194,89	20									B	45,46	6	140,5
47	Tolleric	695,45	483,69	22									M	78	2	206
48	Cala Blava	566,85	159,48	26									B/M	69,69	20	219
49	Can Pastilla	634,93	0	0									-	-	-	-
50	Catedral	516,74	0	0									-	-	-	-

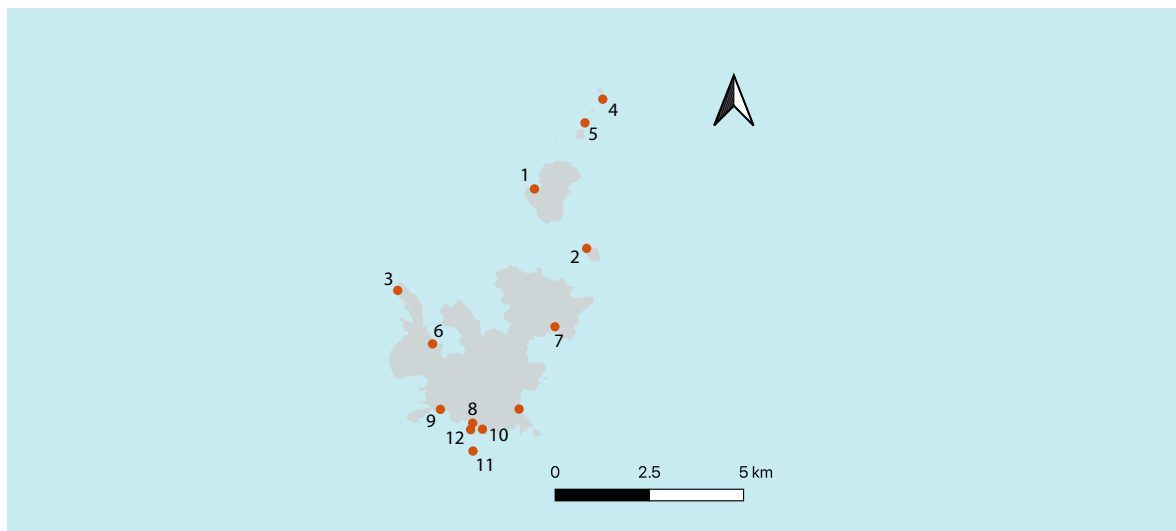


Figura 5. Localització de les 13 zones de mostreig de *Dendropoma lebeche* a Cabrera l'any 2014. Els números de les localitzacions es descriuen a la taula 2. FONT: COB-IEO, Salud Deudero; Maite Vázquez-Luis *et al.*⁷

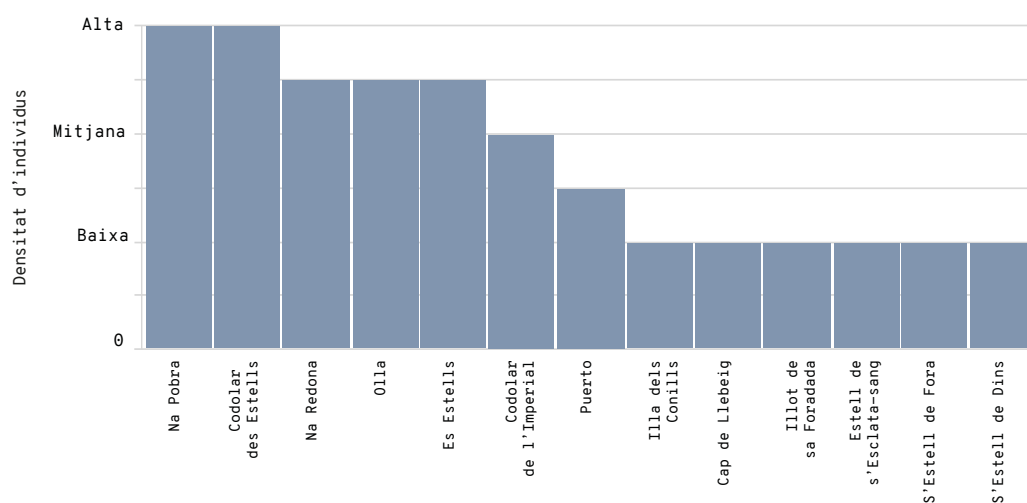


Figura 6. Densitat de *Dendropoma lebeche* a Cabrera l'any 2014. FONT: COB-IEO, Vázquez-Luis *et al.*⁷

Taula 2. Resultats dels transsectes de Cabrera. L'ombreig gris indica la presència de formacions de *D. lebeche*. Nivell A: alt; M: mitjà; B: baix. FONT: COB-IEO, Salud Deudero; Maite Vázquez-Luis *et al.*⁷

ID	Localització	Formacions								Densitat (ind./25 cm ²)
		Escull cornisa	Escull mamelló	Escull submergit	Crosta cinturó	Crosta plataforma	Crosta submergida	Individus lliures	Individus o colònies morts	Nivell
1	Illa des Conills									B
2	Na Redona									M/A (puntual)
3	Cap de Llebeig									B
4	Illot de sa Foradada									B
5	Na Pobra									molt A
6	Port									B/M (puntual)
7	Olla									M/A
8	Es Estells									M/A
9	Codolar des Estells									A
10	Estell de s'Esclata-sang									B
11	S'Estell de Fora									B
12	S'Estell de Dins									B
13	Codolar de l'Imperial									M

CABRERA

Es van trobar colònies de *D. lebeche* en les 13 localitzacions d'estudi (figura 5).

La densitat més alta es registra a na Pobra i el Codolar des Estells. La densitat baixa es dona en 6 de les 13 zones estudiades (figura 6, taula 2). Aquesta alta

quantitat de zones amb densitat baixa pot ser deguda als pendents més grans de les zones de mostreig.

La formació d'escull es registra en 2 zones: na Pobra i es Estells (taula 2). El tipus més comú de formació és el de crosta cinturó.

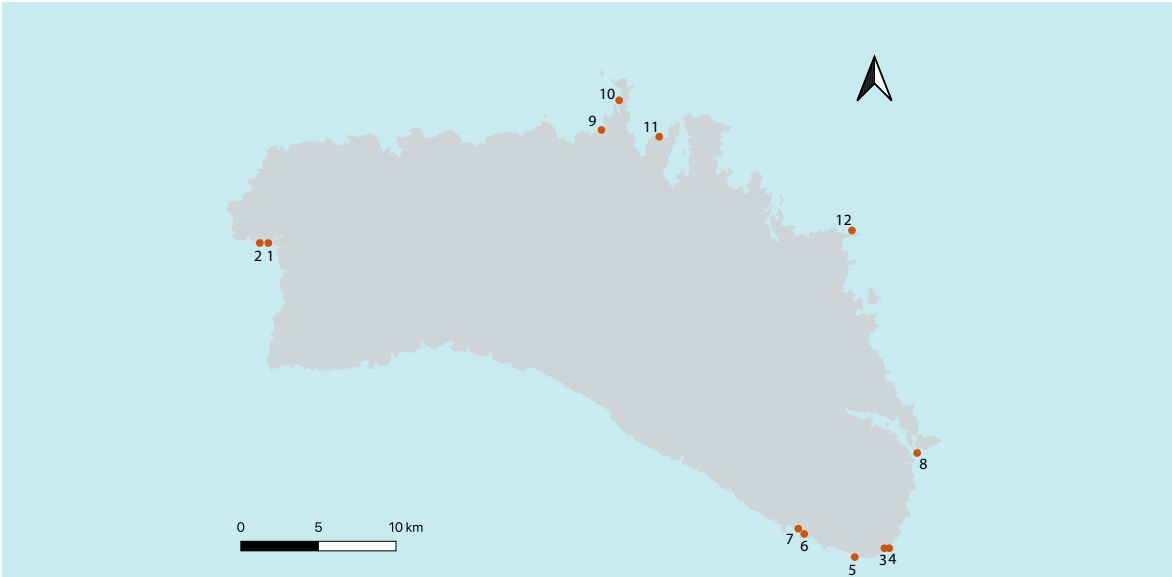


Figura 7. Localitzacions de mostreig a Menorca l'any 2016. Els números de les localitzacions es descriuen a la taula 3. FONT: Vázquez-Luis.⁷

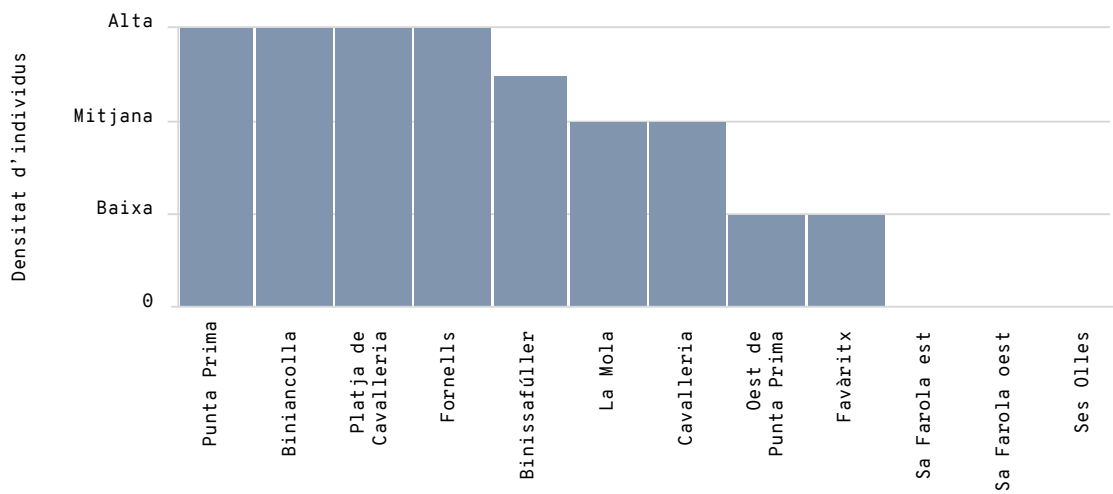


Figura 8. Densitat de *Dendropoma lebeche* dels 12 transectes de Menorca mostrejats l'any 2016. FONT: Vázquez-Luis.⁷

Taula 3. Resultats dels transectes de Menorca. L'ombreig indica presència de formacions de *D. lebeche*. Nivell A: alt; M: mitjà; B: baix. FONT: Vázquez-Luis.⁷

ID	Localització	Formacions							Densitat (ind./25 cm ²)
		Escull cornisa	Escull mamelló	Escull submergit	Crosta cinturó	Crosta plataforma	Crosta submergida	Individus lliures	Individus o colònies morts
1	Sa Farola est								
2	Sa Farola oest								
3	Oest de Punta Prima								95 %
4	Punta Prima								
5	Biniancolla								
6	Ses Olles								
7	Binissafúller								
8	La Mola								
9	Platja de Cavalleria								
10	Cavalleria								
11	Fornells								
12	Favàritx								

MENORCA

De les 12 localitzacions estudiades, *D. lebeche* està present en 9 —fora de sa Farola est (1), sa Farola oest (2) i ses Olles (6) (figura 7).

La densitat alta es registra en 4 zones (Punta Prima, Biniancolla, Platja de Cavalleria i Fornells) (figura 8). D'altra banda, la densitat baixa es registra a l'oest de Punta Prima i a Favàritx.

Les formacions de crosta cinturó (7 localitzacions) i les formacions esculloses (6 localitzacions) són les més comunes a Menorca (taula 3). Es troben grans esculls a Punta Prima, Biniancolla i la Mola. A l'oest de Punta Prima (platja de tipus urbà) el 95 % de la colònia estava morta. En aquesta zona es van trobar taques de quitrà.

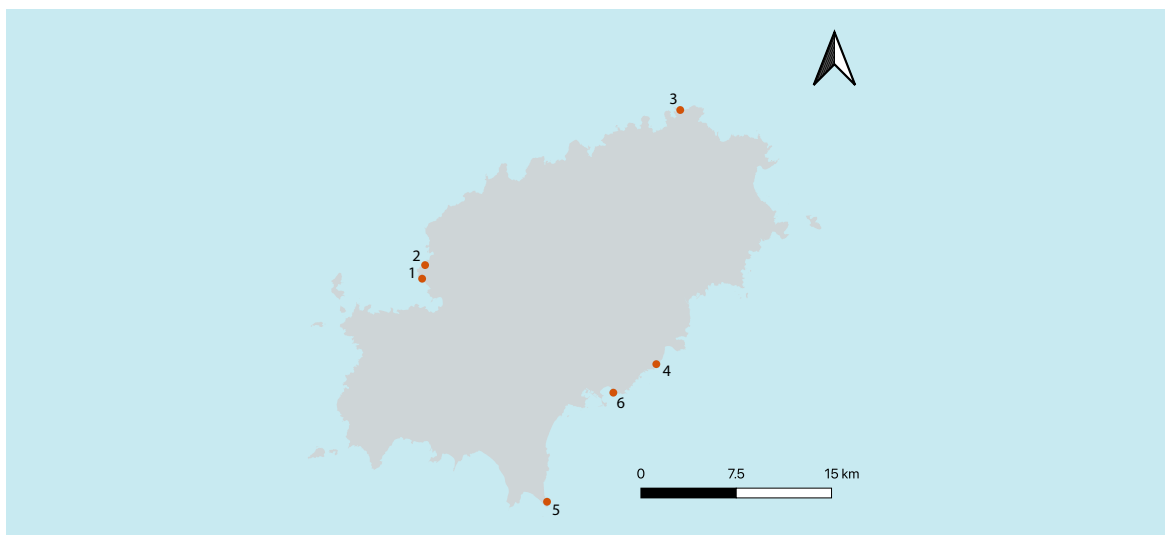


Figura 10. Localitzacions de mostreig a Eivissa l'any 2016. Els números de les localitzacions es descriuen a la taula 4. FONT: Vázquez-Luis.⁷

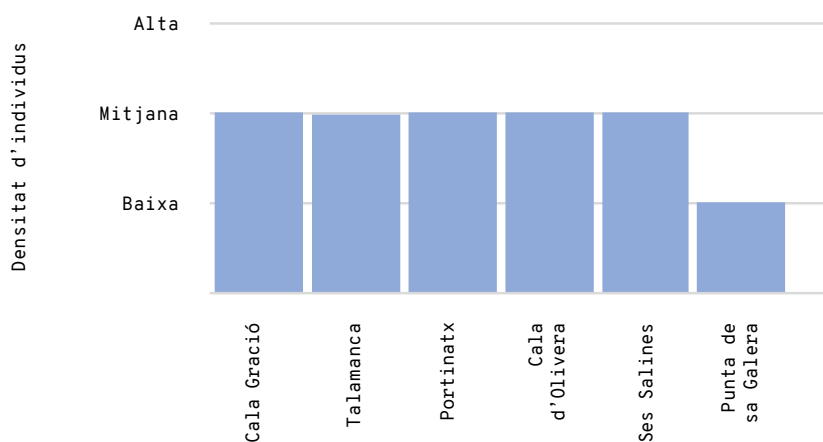


Figura 11. Densitat de *Dendropoma lebeche* de les 6 localitzacions d'Eivissa mostrejades l'any 2016. FONT: Vázquez-Luis.⁷

Taula 4. Resultats dels transectes d'Eivissa l'any 2016. L'ombreig indica presència. Nivell A: alt; M: mitjà; B: baix. FONT: dades de l'any 2016, Vázquez-Luis.⁷

ID	Localització	Formacions								Densitat (ind./25 cm ²)
		Escull cornisa	Escull mamelló	Escull submergit	Crosta cinturó	Crosta plataforma	Crosta submergida	Individus lliures	Individus o colònies morts	Nivell
1	Cala Gració									M
2	Punta de sa Galera									B
3	Portinatx									M
4	Cala d'Olivera									M
5	Ses Salines									M
6	Talamanca									M

EIVISSA

Les 6 localitzacions estudiades l'any 2016 tenen presència de *D. lebeche* (figura 10).

La densitat d'individus és mitjana, fora de Punta de sa Galera, on es van detectar densitats baixes (figura 11, taula 4). Les úniques formacions són de crosta cinturó i individus lliures —en cap cas amb formacions d'escull (taula 4). La no detecció de formacions de tipus escull pot ser deguda a la impossibilitat d'efectuar una completa prospecció de les parts més submergides a causa de condicions de mala mar durant el mostreig.

Addicionalment, l'any 2019 es van estudiar colònies de *D. lebeche* en la totalitat de la costa rocosa de la

Reserva Natural des Vedrà, es Vedranell i els illots de Ponent (figura 12).

Hi ha una gran variabilitat de densitats, més comunes les baixes i mitjanes a causa de l'elevat pendent de la majoria de la costa prospectada (figura 13). L'únic valor alt de densitat mitjana (78,63 individus/25 cm²) es registra a sa Conillera.

Les formacions de tipus crosta són les més abundants entre els illots estudiats (taula 5). Les segueixen en nombre les formacions esculloses, els individus lliures i, per últim, les colònies mortes. A sa Conillera es va localitzar el 44,4 % de les colònies mortes en la badia de l'Estància de Dins, davant la badia de Sant Antoni de Portmany.

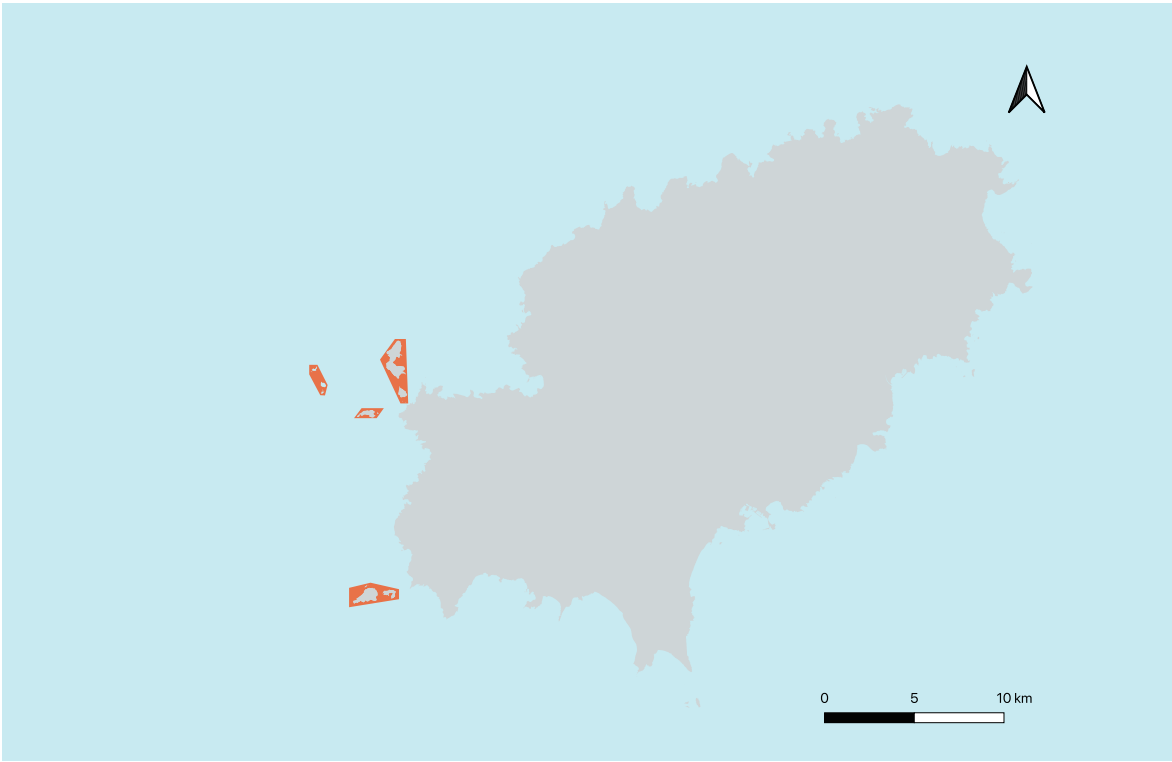


Figura 12. Localitzacions de mostreig de la Reserva Natural des Vedrà, es Vedranell i els illots de Ponent l'any 2019 (al voltant de tota la costa dels illots). FONT: Vázquez-Luis.⁴

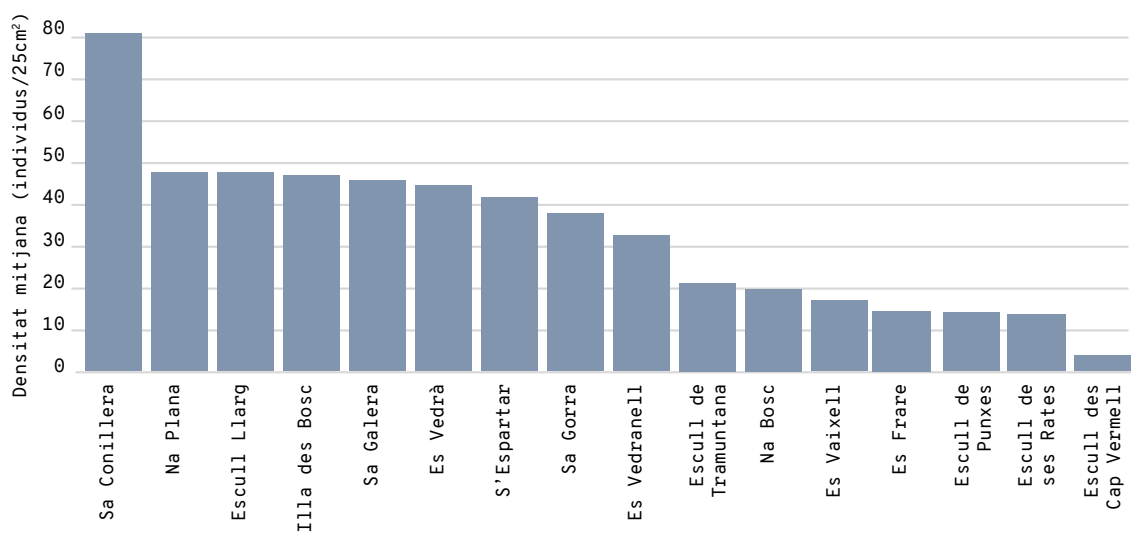


Figura 13. Densitat mitjana de *Dendropoma lebeche* a la Reserva Natural des Vedrà, es Vedranell i els illots de Ponent l'any 2019. FONT: Vázquez-Luis.⁴

Taula 5. Resultats dels transectes d'Eivissa a la Reserva Natural des Vedrà, es Vedranell i els illots de Ponent. L'ombreig indica presència. Nivell A: alt; M: mitjà; B: baix. FONT: dades de 2019, Vázquez-Luis.⁴

Transectes		Colònies				Formacions								Densitat (ind. / 25 cm²)		
Illot	long. (m)	long. (m)	% long.	Nre.	long. X (m)	Escull cornisa	Escull mameló	Escull submergit	Crosta cinturó	Crosta plataforma	Crosta submergida	Individus lliures	Individus o colònies morts	Mitjana ± SE	Min.	Màx
Es Vedrà	5093,05	1835,45	36	70	38,45									43,90 ± 36,19	3	182
Sa Galera	408,45	115,97	28,46		12,52									45,22 ± 45,13	3	167
Es Vedranell	211,77	1349,44	24	5	41,09									32,01 ± 23,65	2	158
Sa Conillera	8860,54	3422,88	38,68	7	61,45									78,63 ± 52,69	7	280
Illa des Bosc	2336,95	1887,83	80,82	4	55,24									46,54 ± 25,06	51	10
Escull Llarg	371,78	395,92	106,56		41,16									46,89 ± 26,28	6	103
Escull de Punxes	86,38	86,31	99,91											13,67	11	18
Escull de ses Rates	86,95	86,2	99,11											13,67	10	16
S'Espartar	3435,67	2468,62	71,96	0	21,88									41,09 ± 38,70	1	213
Es Frare	292,26	282,85	96,83		94,28									14,33 ± 12,91	23	2
Sa Gorra	611,51	240,04	39,35		12,21									37,17 ± 22,37	10	81
Es Vaixell	299,33	299,33	100	1										16,67	11	22
Na Bosc	211,77	880,07	27,49		29,35									19,28 ± 8,61	13	6
Na Plana	1041,35	876,39	84,21	2	25,26									47,08 ± 45,96	3	181
Escull des Cap Vermell	173,33	29,52	17	1										42		5
Escull de Tramuntana	159,29	67,66	42,52		33,83									21,17 ± 10,14	10	31

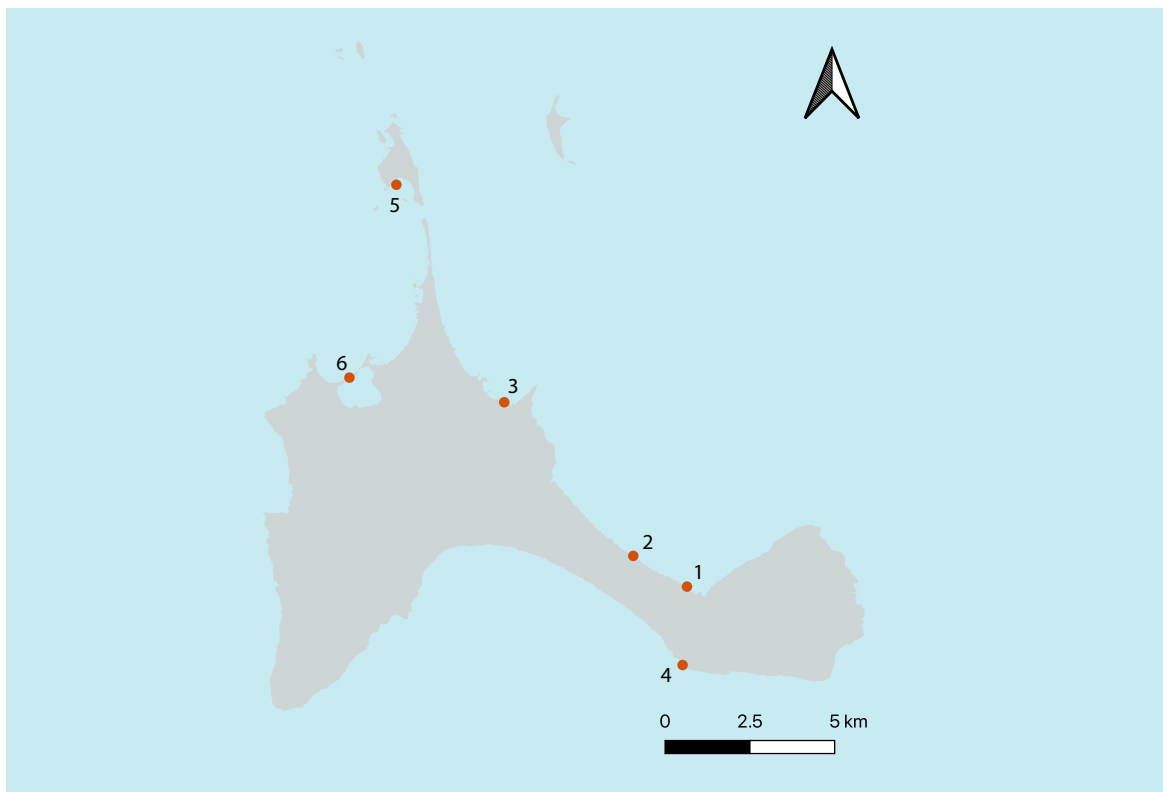


Figura 14. Localitzacions de mostreig a Formentera l'any 2016. Els números de les localitzacions es descriuen a la taula 6. FONT: Vázquez-Luis.⁷

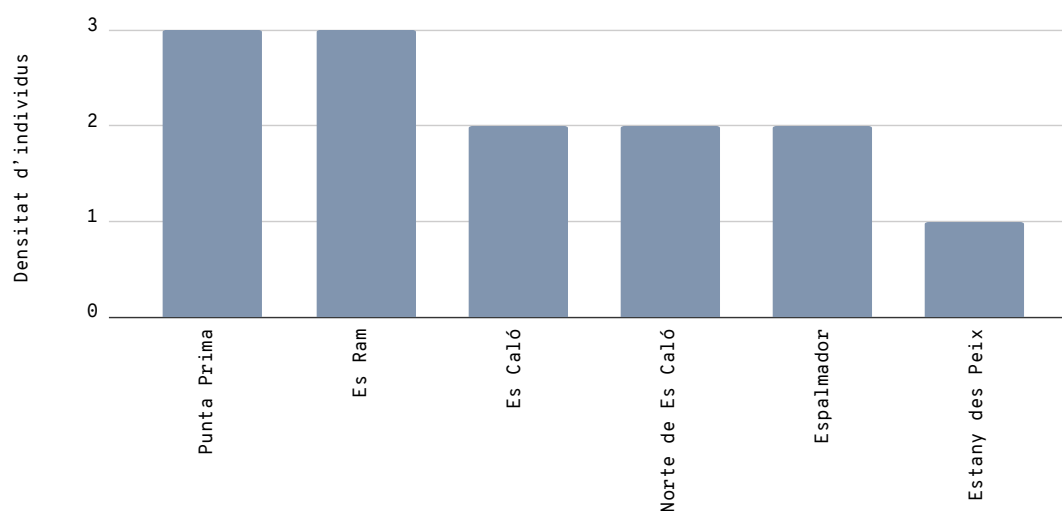


Figura 15. Densitat de *Dendropoma lebeche* de les 6 localitzacions de Formentera mostrejades l'any 2016. FONT: Vázquez-Luis.⁷

Taula 6. Resultats dels transsectes de Formentera l'any 2016. L'ombreig indica presència. Nivell A: alt; M: mitjà; B: baix. FONT: Vázquez-Luis.⁷

ID	Localització	Formacions							Densitat (ind. / 25 cm ²)
		Escull cornisa	Escull mamelló	Escull submergit	Crosta cinturó	Crosta plataforma	Crosta submergida	Individus lliures	Individus o colònies morts
1	Es Caló								M
2	Nord des Caló								M
3	Punta Prima								A
4	Es Ram								A
5	S'Espalmador								M
6	Estany des Peix								B

FORMENTERA

D. lebeche està present en les 6 localitzacions estudiades (figura 14). La densitat és alta en 2 zones, mitjana en 3 i baixa en 1 (figura 15).

En 2 de les 6 zones de mostreig hi ha formacions esculloses, mentre que les més comunes són les de crosta cinturó (taula 6).

CONCLUSIONS

Les colònies de *D. lebeche* es troben al voltant del litoral costaner rocós de totes les Illes Balears.^{4, 7}

La densitat d'individus és una variable que depèn de diversos factors.^{8, 9} Per tant, una densitat més gran o més petita pot estar relacionada amb la qualitat ambiental, l'orografia de la zona, el tipus de roca, l'hidrodinamisme, el sediment en suspensió o la proximitat a efluents d'aigua dolça.

A Mallorca, les colònies de *D. lebeche* apareixen en el 29,1 % de tots els transectes prospectats. La densitat més gran s'observa a Santa Ponça (192 individus/25 cm²) i la més petita al Port de Sóller (5 individus/25 cm²). Les colònies en regressió de Mallorca —inferides a causa de la presència de colònies mortes— per possible deteriorament de les condicions mediambientals són: Alcanada, na Magrana, Tolleric i Cala Blava. D'aquestes, a na Magrana i Tolleric a causa, possiblement, d'un aportament de nutrients (eutrofització) derivat de l'abocament d'aigües mal depurades. D'altra banda, a Cala Marmassen i Camp de Mar les formacions es troben en disminució, i són necessaris més estudis per inferir si la causa és una intrusió d'aigua dolça. La contaminació per quitrà s'ha observat en colònies en recessió, per exemple, a Punta Prima, Cala Antena i es Carbó. Per últim, Punta Galera mostra un 95 % de colònies mortes, a causa probablement d'una alta freqüentació.

Cabrera té les densitats més grans a na Pobra i es Colomar des Estells. Hi ha zones de baixa densitat a causa d'un pendent més gran dels transectes estudiats.

A Menorca, Punta Prima, Biniancolla, Platja de Cava-lleria i Fornells tenen les densitats més altes, mentre que sa Farola i ses Olles no presenten colònies.

A Eivissa, les densitats són mitjanes excepte a Punta de sa Galera, amb densitat baixa.

Les formacions en la Reserva Natural des Vedrà, es Vedranell i els illots de Ponent semblen trobar-se en

molt bon estat de conservació, tot i que es necessiten més dades històriques i de seguiment per avaluar l'evolució de l'espècie en aquest espai natural. Les àrees de la Reserva Natural, comparades amb les altres, són zones lliures d'impactes —no hi ha signes de regressió per l'activitat antròpica directa—, on la discontinuïtat de les colònies és natural. No hi ha taques de quitrà ni fems i no s'hi observa trepig, ja que hi està prohibit el desembarcament. No obstant això, aquestes formacions es troben en un grau de desenvolupament i extensió més petit que les de Mallorca. En aquesta reserva hi ha densitats baixes i mitjanes (essent el valor més gran 78,63 individus/25 cm² a sa Conillera, i la resta de transectes < 50 individus/25 cm²), possiblement a causa de l'elevat pendent de la zona. Tot i així, la presència d'aquestes formacions en la costa dels illots és un indicatiu de l'òptima qualitat de l'aigua de mar.

Finalment, a l'illa de Formentera les localitzacions de Punta Prima i es Ram mostren les zones amb densitat més gran, mentre que s'Estany des Peix és la zona de densitat més petita.

La formació de *D. lebeche* més recurrent de totes les illes és la de crosta cinturó. Tot i que aquesta tipologia sol ser de baixa densitat d'individus, indica bona qualitat de l'aigua de mar.

Totes les illes tenen formació de tipus escull —la de densitat d'individus més gran— i es troben en igual estat de desenvolupament, fora de sa Ràpita, zona que mostra regressió coincidint amb la proximitat d'un port.

És necessari disposar d'un pla de seguiment de les poblacions de *D. lebeche* per conèixer la seva distribució i estat de conservació, i valorar l'eficàcia de les mesures de gestió. Addicionalment, la determinació d'altres indicadors —com, per exemple, el grau de fragmentació de les colònies— permetria detectar si la discontinuïtat de les colònies observades és deguda a variables naturals o antròpiques, ampliant així el coneixement sobre la seva distribució i desenvolupament.

REFERÈNCIES

- ¹ TEMPLADO, J; RICHTER, A; CALVO, M. (2016). «Reef building Mediterranean vermetid gastropods: disentangling the *Dendropoma petraeum* species complex». *Mediterranean Marine Science*, 17(1), 13-31. DOI: 10.12681/mms.1333.
- ² BAYLE-SEMPERE, J. *et al.* (2004). «Evaluación de las formaciones de verméticos (*Dendropoma petraeum*) y su influencia sobre la biodiversidad marina en LICs de la Comunidad Valenciana». Conselleria de Territori i Habitatge de la Generalitat Valenciana.
- ³ DI FRANCO, A. *et al.* (2011). «Do small marinas drive habitat specific impacts? A case study from Mediterranean Sea». *Marine Pollution Bulletin*, 62, 926-933. DOI: 10.1016/j.marpolbul.2011.02.053.
- ⁴ VÁZQUEZ-LUIS, M.; MORATÓ TROBAT, M.; BERNAL IBÁÑEZ, A. (2020). «Prospección y evaluación de las comunidades de *Dendropoma lebeche* en las reservas naturales de es Vedrà, es Vedranell y los islotes de Poniente». Servei d'Espais Naturals, Direcció General d'Espais Naturals i Biodiversitat, Conselleria de Medi Ambient i Territori del Govern de les Illes Balears.
- ⁵ BAREA-AZCÓN, J. M.; BALLESTEROS-DUPERÓN, E; MORENO, D. (2008). «Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía» (4 toms). Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.
- ⁶ ÁLVAREZ, E. (2016). «Llista vermella dels invertebrats marins del mar Balear». Servei de Protecció d'Espècies, Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca del Govern de les Illes Balears.
- ⁷ VÁZQUEZ-LUIS, M. (2016). «Inventario de las poblaciones del vermético mediterráneo *Dendropoma lebeche* en las Costas de Baleares». Servei de Protecció d'Espècies, Direcció General d'Espais Naturals i Biodiversitat, Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca del Govern de les Illes Balears.
- ⁸ BAYLE-SEMPERE, J. *et al.* (2004). «Evaluación de las formaciones de verméticos (*Dendropoma petraeum*) y su influencia sobre la biodiversidad marina en LICs de la comunidad valenciana». Universitat d'Alacant; Conselleria de Territori i Habitatge de la Generalitat Valenciana.
- ⁹ RAMOS-ESPLÁ, A. *et al.* (2008). «Cartografía de las formaciones de verméticos: *Dendropoma petraeum* en la comunidad Valenciana y evaluación de su estado de conservación». Universitat d'Alacant; Servicio de Conservación de la Biodiversidad, Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge de la Generalitat Valenciana.

CITAR COM

BARRIENTOS, N.; VAQUER-SUNYER, R.; VÁZQUEZ-LUIS, M. (2021) «*Dendropoma lebeche*». A: Vaquer-Sunyer, R.; Barrientos, N. (ed.). *Informe Mar Balear 2021*
<https://www.informemarbalear.org/ca/especies-emblematicues/imb-dendropoma-lebeche-cat_2021.pdf>.
<https://doi.org/10.62135/TCSB1271>.