

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

# Nacra de roca (*Pinna rudis*)

1. Densitat d'individus (ind./100 m<sup>2</sup>)
2. Distribució de talles
3. Edat i creixement
4. Demografia de població

La nacra de roca –*Pinna rudis* (Linnaeus, 1758)– és un mol·lusc bivalve que es distribueix tant a la mar Mediterrània com a l'oceà Atlàntic (figura 1). Aquesta espècie arriba a fer entre 40–50 cm de longitud.<sup>1</sup> La seva presència indueix un augment de la biodiversitat a causa dels organismes que s'associen a la seva closca (per exemple: briozous, ascidis i algues).<sup>2</sup> Comunament habita els fons durs a 20–70 m de profunditat (arenas, roques, detrits costaners i graves), tot i que també s'ha trobat en praderies de posidònia.<sup>3, 4</sup>

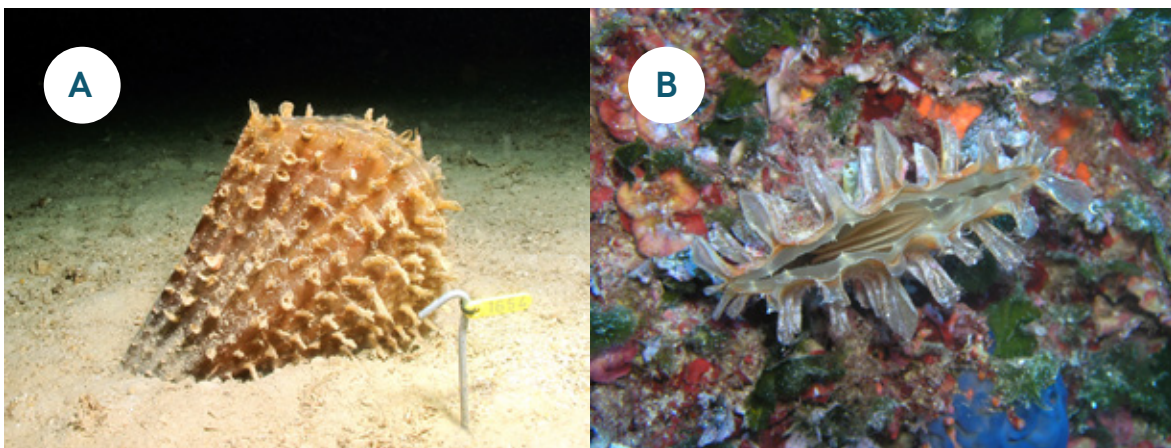


Figura 1. Exemples de nacra de roca (*Pinna rudis*). FONT: (A) Maite Vázquez-Luis; (B) Xavier Mas.

És fàcil de confondre amb la nacra (*P. nobilis*), especialment en edat juvenil, quan ambdues mostren escames. Però hi ha certs matisos que les diferencien:<sup>5,6</sup>

- La preferència d'hàbitat de *P. rudis* sobre substrats rocosos.
- La closca més rugosa de *P. rudis*, amb espines més separades, més grans i en quantitat més petita; a més a més, té la vora de la closca més ondulada.
- La mida de longitud de closca més petita de *P. rudis* (35 cm de mitjana) en comparació amb *P. nobilis*.
- El color del mantell de *P. rudis* és rogenc i té una coloració motejada amb taques blanques a la vora superior, mentre que el de *P. nobilis* és uniforme.
- A diferència de la nacra (*Pinna nobilis*), aquesta espècie no s'ha vist afectada per l'episodi de mortalitat massiva de la Mediterrània iniciat l'any 2016.<sup>7</sup> Però la seva població es troba afectada per factors antropogènics com l'alteració del seu hàbitat i la pesca i caça furtives.<sup>8</sup> Per tant, està protegida en l'àmbit nacional i internacional.

## QUÈ ÉS?

La nacra de roca o *Pinna rudis* és un mol·lusc bivalve de mida gran (fins a 40-50 cm de longitud) de distribució mediterrània i atlàntica. És important no confondre-la amb la nacra o *Pinna nobilis*, endèmica de la Mediterrània, la població de la qual es troba afectada des de l'any 2016 per un episodi de mortalitat massiva. Els indicadors de *P. rudis* serveixen per evidenciar l'evolució de les seves poblacions, ja que es necessita més informació sobre la seva biologia i ecologia.

## METODOLOGIA

Els indicadors de població de *P. rudis* es varen extreure de dos treballs: Vázquez-Luis *et al.*<sup>1</sup> i Nebot-Colomer *et al.*<sup>2</sup> En aquests estudis es van fer mostratges de camp, amb censos submarins visuals de *P. rudis*, en aigües del Parc Nacional Marítime-terrestre de l'Arxipèlag de Cabrera.

## RESULTATS

*Pinna rudis* es distribueix dels 4 als 36 m de profunditat en les zones de mostratge de Cabrera.

En general, la densitat d'individus és baixa, amb una mitjana de 0,08 ind./100 m<sup>2</sup>. L'hàbitat de coves submarines és el preferent per a les *P. rudis* censades en termes de densitat. La densitat màxima de 6,89 ind./100 m<sup>2</sup> s'obté en una cova tubular (Sifó de s'Illot de na Foradada), essent aquesta la densitat més gran de *P. rudis* reportada en tot el món.

La talla predominant és de 15-20 cm d'amplada màxima de valva.

L'edat màxima reportada és de 28 ± 3 anys (i.e. una edat adulta i reproductora).

Estudis de la demografia de població de Cabrera mostren una supervivència elevada, una taxa de creixement net positiu, un nombre alt d'exemplars i taxes de reclutament elevades. Tot això implica que hi ha una renovació de la població del 40 % de les *P. rudis* estudiades.

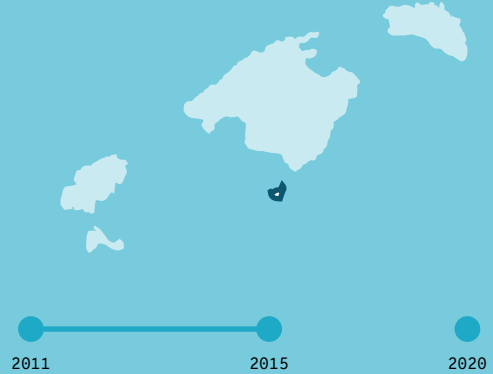


Exemplar de nacra de roca (*Pinna rudis*). FONT: Xavier Salvador.

## PER QUÈ?

És una espècie catalogada com a vulnerable (Llista vermella d'invertebrats marins del mar Balear) i en perill crític (Llista vermella de la IUCN). La seva grandària proporciona beneficis ecosistèmics a causa de la seva capacitat filtradora d'aigua i al fet que genera un augment de biodiversitat i riquesa d'espècies associat a la seva closca.

## LOCALITZACIÓ



## REFERÈNCIES

<sup>1</sup> VÁZQUEZ-LUIS, M.; ÁLVAREZ, E.; DEUDERO, S. (2020). «Històries d'èxit després de 25 anys de protecció: el cas de *Pinna nobilis* i *Pinna rudis*». A: Grau, A. *et al.* Arxipèlag de Cabrera: Història natural. Monografies de la Societat d'Història Natural de les Balears, 30. ISBN: 978-84-09-23487-5.

<sup>2</sup> NEBOT-COLOMER, E. *et al.* (2016). «Population Structure and Growth of the Threatened Pen Shell, *Pinna rudis* (Linnaeus, 1758) in a Western Mediterranean Marine Protected Area». *Mediterranean Marine Science*, 17. DOI: 10.12681/mms.1597.

## NORMATIVA

- Annex II del Conveni relatiu a la conservació de la vida silvestre i del medi natural a Europa (Conveni de Berna).
- Annex IV de la Directiva 92/43/CEE del Consell, de 21 de maig de 1992, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres (Directiva Hàbitats).
- Annex II del Conveni per a la protecció de la mar Mediterrània contra la contaminació (Conveni de Barcelona) (SPA/BD Protocol 1995).
- Annex II del Catàleg espanyol d'espècies amenaçades (Categoria: vulnerable). Reial decret 139/2011, de 4 de febrer, per al desenvolupament de la Llista d'espècies silvestres en règim de protecció especial i del Catàleg espanyol d'espècies amenaçades.
- Decret 26/2015, de 24 d'abril, pel qual es regula el marisqueig professional i recreatiu a les Illes Balears (on queda prohibida la seva captura a les Balears).
- Llista vermella de la IUCN: perill crític.<sup>9</sup>
- Llista vermella d'invertebrats marins del mar Balear: vulnerable.<sup>10</sup>

## METODOLOGIA

La informació dels indicadors s'extreu de Vázquez-Luis *et al.*<sup>11</sup> i Nebot-Colomer *et al.*<sup>12</sup> Entre els anys 2011 i 2018 es fan els mostratges de *P. rudis* en diverses zones del Parc Nacional Marímo-terrestre de l'Arxipèlag de Cabrera, excepte per als indicadors de demografia de població, que es van iniciar l'any 2013.

### 1. Densitat d'individus (ind./100 m<sup>2</sup>)

Mesurada d'acord amb el nombre d'individus trobats mitjançant censos visuals amb escafandre autònom en transectes lineals i estandarditzada a individus per 100 m<sup>2</sup>.

### 2. Distribució de talles

La talla fa referència a la mesura en cm de l'amplada màxima de valva.

### 3. Edat

Es va treballar amb 19 closques d'individus morts trobats durant els mostratges de camp. L'edat s'estableix a través del recompte de registres interns de la closca. L'error del comptatge pot ser de tres anys.

### 4. Demografia de població

Els anys 2013, 2014, 2017 i 2018 es fa seguiment de 72 nacres de roca localitzades en cinc coves o cavitats (profunditat 22-36 m).

## RESULTATS

### 1. Densitat d'individus

A Cabrera, aquesta espècie es distribueix dels 4 als 36 m de profunditat.<sup>13</sup>

En termes generals, mostra una baixa densitat d'individus en tot el Parc Nacional, tot i que també es detecten zones d'alta densitat, descrites en anglès com *hotspots* (figura 2). La densitat mitjana global és de  $0,08 \pm 0,24$  ind./100 m<sup>2</sup>, tot i que varia entre els diversos hàbitats.<sup>12</sup> Per exemple, en coves submarines —que representen únicament l'1,91 % de la superfície total estudiada— la densitat augmenta a 1,69 ind./100 m<sup>2</sup>, la qual cosa suposa que més de la meitat (> 65 %) de les *P. rudis* censades es troben en aquests hàbitats. La densitat màxima de 6,89 ind./100 m<sup>2</sup> s'obté entre els 26-34,5 m de profunditat en una cova tubular en forma d'embut a la zona del Sifó de s'Illot de na Foradada.

En altres hàbitats, la densitat mitjana també va ser més petita que en les coves submarines: 0,03 ind./100 m<sup>2</sup> en fons rocosos, 0,02 ind./100 m<sup>2</sup> en fons costaners i detrítics, i 0,01 ind./100 m<sup>2</sup> en fons arenosos.

D'altra banda, en els hàbitats amb praderies de *Posidonia oceanica*, que comparteix amb la nacra (*P. nobilis*), se'n varen detectar densitats baixes (0,06 ind./100 m<sup>2</sup>). Malgrat això, a es Freus, a 10 m de profunditat, hi ha una praderia de posidònia que creix sobre substrat rocós que arriba als 5,33 ind./100 m<sup>2</sup>. Estudis de densitat de *P. rudis* en hàbitats de posidònia de la resta de les illes en mostra una presència ocasional i rara.<sup>14</sup>

### 2. Distribució de talles

La mesura d'amplada màxima de la valva varia entre 6,2-25 cm, predominant la talla de 15-20 cm.

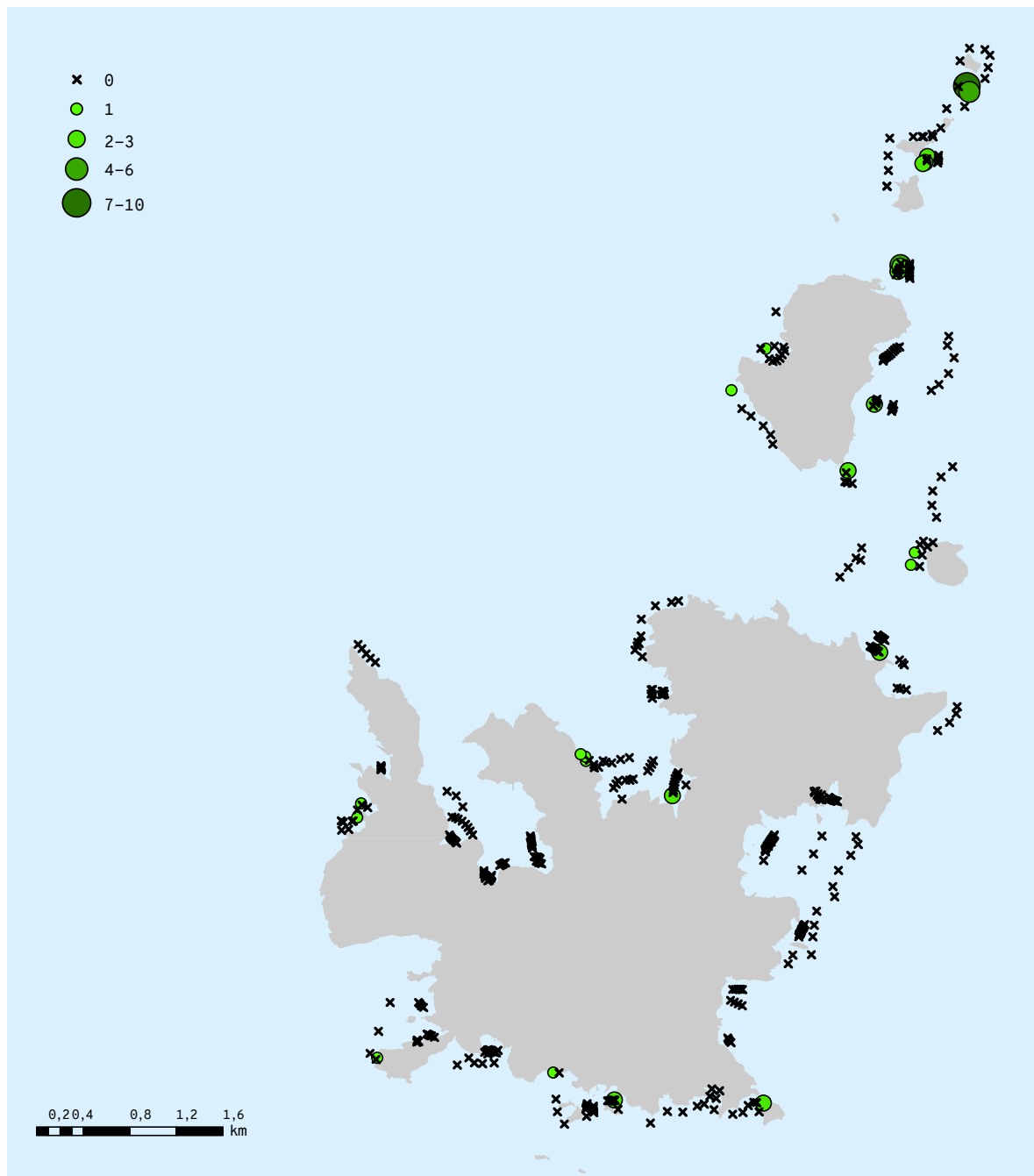
### 3. Edat i creixement

L'edat màxima trobada és de 28 anys, mentre que els exemplars més joves tenen entre 1-3 anys. La majoria d'individus estudiats presenten entre 10-20 anys d'edat, la qual cosa suposa una edat adulta madura (reproductora).

### 4. Demografia de població

De les cinc coves visitades, quatre mostren una supervivència elevada (superior al 70 %) dels exemplars de *P. rudis* marcats inicialment.

En tres coves s'han realitzat estimacions de la demografia de població. Totes mostren poblacions dinàmiques, amb una taxa de creixement net positiva, un augment del nombre total d'exemplars i taxes de reclutament elevades que s'interpreten com una renovació de la població del 40 % de *P. rudis* censades.



**Figura 2.** Mapa de Cabrera mostrant la densitat d'individus (ind./100 m<sup>2</sup>) de *Pinna rudis*. FONT: Vázquez-Luis *et al.*<sup>11</sup>

## CONCLUSIONS

La nacra de roca (*P. rudis*), a diferència de la nacra (*P. nobilis*), no s'ha vist afectada per l'episodi de mortalitat massiva iniciat l'any 2016 al Mediterrani occidental.

En les zones mostrejades dins el Parc Nacional Marítim-terrestre de l'Arxipèlag de Cabrera les densitats són baixes, tot i que aquests valors són comparables amb altres estudis en àrees marines protegides de la Mediterrània.<sup>15</sup>

L'hàbitat de coves submarines és preferent per als exemplars de *P. rudis* censats en termes de densitat, mostrant una densitat màxima de 6,89 ind./100 m<sup>2</sup>, la més gran reportada en tot el món.<sup>11</sup> En conse-

qüència, les coves podrien convertir-se en zones òptimes per a l'assentament de larves de *P. rudis*.

La població de *P. rudis* en aigües de Cabrera està establerta, ja que es mostren individus de diferents edats i mides, la majoria d'entre 10-20 anys i 15-20 cm d'amplada de valva.

Els seguiments de població s'han de continuar efectuant per tal d'augmentar el coneixement de la biologia i ecologia d'aquesta espècie vulnerable. Ara com ara, es reporten únicament indicadors de demografia de població en cinc coves de Cabrera, que mostren una supervivència i taxes de creixement i reclutament elevades.

---

**REFERÈNCIES**

- <sup>1</sup> BAREA-AZCÓN, J. M.; BALLESTEROS-DUPERÓN, E.; MORENO, D. (COORDS.) (2008). *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía* (4 tomos). Sevilla: Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.
- <sup>2</sup> COSENTINO, A.; GIACOBBE, S. (2008). «Aspects of epizoobiontic mollusc assemblages on *Pinna* shells. II. Does the Mediterranean *P. nobilis* represent an isle of biodiversity?». *Cahiers de Biologie Marine*, 49, 161-73.
- <sup>3</sup> GIACOBBE, S.; LEONARDI, M. (1987). «Les fonds à *Pinna* du Déroit de Messine». *Doc Trav IGAL*, 11, 253-254.
- <sup>4</sup> GARCÍA-MARCH, J. R.; KERSTING, D. K. (2006). «Preliminary Data on the Distribution and Density of *Pinna nobilis* and *Pinna rudis* in the Columbretes Islands Marine Reserve (Western Mediterranean, Spain)». A: *International Congress on Bivalvia, 22-27 July 2006*. Bellaterra (Barcelona): Universitat Autònoma de Barcelona.
- <sup>5</sup> CENTRE OCEANOGRÀFIC DE BALEARS-INSTITUT ESPANYOL D'OCEANOGRÀFIA. «Indicaciones para diferenciar *Pinna rudis* y *Pinna nobilis*» [en línia]. <https://www.caib.es/sites/proteccioespecies/f/290911>.
- <sup>6</sup> VÁZQUEZ-LUIS, M. *et al.* (2021). «Natural hybridization between pen shell species: *Pinna rudis* and the critically endangered *Pinna nobilis* may explain parasite resistance in *P. nobilis*». *Molecular Biology Reports*. <https://doi.org/10.1007/s11033-020-06063-5>.
- <sup>7</sup> VÁZQUEZ-LUIS, M. *et al.* (2017). «S.O.S. *Pinna nobilis*: A mass mortality event in western Mediterranean Sea». *Frontiers in Marine Science*, 4, 1-6. <https://doi.org/10.3389/fmars.2017.00220>.
- <sup>8</sup> GÓMEZ MOLINER, B. *et al.* (2001). «Protección de moluscos en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas». *Reseñas Malacológicas*, XI, 1-286.
- <sup>9</sup> KERSTING, D. *et al.* (2019). «*Pinna nobilis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019». DOI: 10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T160075998A160081499.en.
- <sup>10</sup> ÁLVAREZ, E. (2016). *Llista vermella dels invertebrats marins del mar Balear*. Palma: Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca. Servei de Protecció d'Espècies.
- <sup>11</sup> VÁZQUEZ-LUIS, M.; ÁLVAREZ, E.; DEUDERO, S. (2020). «Històries d'èxit després de 25 anys de protecció: el cas de *Pinna nobilis* i *Pinna rudis*». A: Grau, A. *et al.* *Arxipèlag de Cabrera: Història Natural. Monografies de la Societat d'Història Natural de les Balears*, 30. ISBN: 978-84-09-23487-5.
- <sup>12</sup> NEBOT-COLOMER, E. *et al.* (2016). «Population Structure and Growth of the Threatened Pen Shell, *Pinna rudis* (Linnaeus, 1758) in a Western Mediterranean Marine Protected Area». *Mediterranean Marine Science*, 17. DOI: 10.12681/mms.1597.
- <sup>13</sup> VÁZQUEZ-LUIS, M.; DEUDERO, S. (2014). «Informe final proyecto PINNA 024/2010. Informe técnico». Instituto Español de Oceanografía; Organismo Autónomo de Parques Nacionales.
- <sup>14</sup> DEUDERO, S.; VÁZQUEZ-LUIS, M.; ÁLVAREZ, E. (2015). «Human stressors are driving coastal benthic long-lived sessile fan mussel *Pinna nobilis* population structure more than environmental stressors». *PLoS One*, 10(7), 1-14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0134530>.
- <sup>15</sup> TRIGOS, S. *et al.* (2013). «Presence of *Pinna nobilis* and *Pinna rudis* in the Marine Protected Areas of the North Western Mediterranean». Francia: 3rd International Marine Protected Areas Congress, at Marseille and Corse.

---

**CITAR COM**

BARRIENTOS, N.; VAQUER-SUNYER, R.; VÁZQUEZ-LUIS, M.; ÁLVAREZ, E.; DEUDERO, S. (2021) «Nacra de roca (*Pinna rudis*)». A: Vaquer-Sunyer, R.; Barrientos, N. (ed.). *Informe Mar Balear 2021* <<https://informemarbalear.org/ca/especies-emblematicques/imb-especies-emblematicques-pinna-rudis-cat.pdf>>