

# **GUÍA DE IDENTIFICACIÓN**

Pepinos de mar comercializados

Marie Di Simone, Arnaud Horellou,  
Frédéric Ducarme y Chantal Conand



Octubre 2022

# PATRINAT

## Centre d'expertise et de données sur le patrimoine naturel

Un servicio común del Office français de la biodiversité, del Centre national de la recherche scientifique y del Muséum national d'Histoire naturelle



[www.ofb.gouv.fr](http://www.ofb.gouv.fr)



[www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)



[www.mnhn.fr](http://www.mnhn.fr)



Visite el sitio web de INPN: <https://inpn.mnhn.fr/>

Foto de portada: *Holothuria nobilis* (Selenka, 1867) – © Philippe Bourjon

Nombre del proyecto: Guía de identificación – Pepinos de mar comercializados

Director del proyecto: Marie Di Simone, Arnaud Horellou

Relectora: Jessica Thévenot



## Tabla de contenidos

|                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Agradecimientos.....                                                       | 5   |
| Generalidades sobre los pepinos de mar .....                               | 10  |
| Morfología externa .....                                                   | 10  |
| Osículos.....                                                              | 12  |
| Hábitat .....                                                              | 12  |
| Diferentes órdenes de pepinos de mar .....                                 | 12  |
| Clasificación de las especies comercializadas incluidas en esta guía ..... | 21  |
| ¿Cómo utilizar esta guía? .....                                            | 23  |
| Glosario de símbolos.....                                                  | 26  |
| Dificultades de identificación .....                                       | 27  |
| ¿Para qué sirven las páginas clave? .....                                  | 28  |
| Diferentes tipos de incisiones.....                                        | 29  |
| TABLA GENERAL DE ESPECIES COMERCIALIZADAS EN SUS FORMAS VIVAS Y SECAS      | 30  |
| SECCIÓN 1: PROTUBERANCIAS .....                                            | 31  |
| SECCIÓN 2: SIN PROTUBERANCIAS.....                                         | 32  |
| SECCIÓN 3: EJEMPLAR SECO .....                                             | 33  |
| CLAVE DE IDENTIFICACIÓN PARA EJEMPLARES VIVOS .....                        | 34  |
| CLAVE DE IDENTIFICACIÓN PARA EJEMPLARES SECOS.....                         | 77  |
| Fichas de las especies .....                                               | 100 |
| Holothuriida: Holothuriidae .....                                          | 100 |
| Actinopyga echinites.....                                                  | 101 |
| Actinopyga lecanora .....                                                  | 103 |
| Actinopyga mauritiana .....                                                | 105 |
| Actinopyga miliaris .....                                                  | 107 |
| Actinopyga palauensis.....                                                 | 109 |
| Actinopyga spinea.....                                                     | 111 |
| Actinopyga flammea .....                                                   | 113 |
| Bohadschia argus.....                                                      | 115 |
| Bohadschia atra .....                                                      | 117 |
| Bohadschia marmorata .....                                                 | 119 |
| Bohadschia vitiensis.....                                                  | 123 |
| Pearsonothuria graeffei .....                                              | 125 |
| Holothuria arenicola.....                                                  | 127 |
| Holothuria atra .....                                                      | 129 |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| Holothuria cinerascens .....     | 131 |
| Holothuria coluber.....          | 133 |
| Holothuria edulis .....          | 135 |
| Holothuria flavomaculata .....   | 137 |
| Holothuria fuscocinerea .....    | 139 |
| Holothuria fuscogilva .....      | 141 |
| Holothuria fuscopunctata .....   | 143 |
| Holothuria hilla.....            | 145 |
| Holothuria impatiens .....       | 147 |
| Holothuria kefersteinii .....    | 149 |
| Holothuria lessoni .....         | 151 |
| Holothuria leucospilota.....     | 153 |
| Holothuria mexicana.....         | 155 |
| Holothuria nobilis.....          | 157 |
| Holothuria notabilis .....       | 159 |
| Holothuria sp.....               | 161 |
| Holothuria pardalis .....        | 163 |
| Holothuria pervicax .....        | 165 |
| Holothuria scabra .....          | 167 |
| Holothuria spinifera.....        | 169 |
| Holothuria whitmaei .....        | 171 |
| Synallactida: Stichopodidae..... | 173 |
| Apostichopus californicus .....  | 174 |
| Apostichopus japonicus .....     | 176 |
| Apostichopus parvimensis.....    | 178 |
| Astichopus multifidus .....      | 180 |
| Astichopus multifidus.....       | 181 |
| Australostichopus mollis .....   | 182 |
| Isostichopus badionotus .....    | 184 |
| Isostichopus fuscus.....         | 186 |
| Stichopus chloronotus.....       | 188 |
| Stichopus hermanni.....          | 190 |
| Stichopus horrens.....           | 192 |
| Stichopus monotuberculatus ..... | 194 |
| Stichopus naso .....             | 196 |
| Stichopus ocellatus.....         | 198 |

|                                                                                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Stichopus pseudohorrens .....                                                                       | 200 |
| Stichopus vastus.....                                                                               | 202 |
| Thelenota ananas .....                                                                              | 204 |
| Thelenota anax.....                                                                                 | 206 |
| Thelenota rubralineata .....                                                                        | 208 |
| Dendrochirotida: Cucumariidae .....                                                                 | 210 |
| Athyonidium chilensis.....                                                                          | 211 |
| Cucumaria frondosa frondosa .....                                                                   | 213 |
| Cucumaria frondosa japonica.....                                                                    | 215 |
| Referencias .....                                                                                   | 217 |
| Glosario.....                                                                                       | 220 |
| Anexos .....                                                                                        | 222 |
| Anexo 1. Los tres anexos de la CITES .....                                                          | 223 |
| Anexo 2. Los diferentes tipos de osículos en los pepinos de mar .....                               | 224 |
| Anexo 3. Clave de identificación de las tres especies de pepinos de mar incluidas en la CITES ..... | 225 |

**Créditos de las fotos:** DORIS <https://doris.ffessm.fr/>; FAO; Institut de recherche pour le développement (IRD) – Lagplon – DOI GBIF: [10.15468/wafmud](https://doi.org/10.15468/wafmud); IH-SM-WIOMSA; NOAA/MBARI; Anders Poulsen; Anne Prouzet; Beni Giraspi; Benjamin Guichard; Chami Dissanayake; Chantal Conand; Chita Guisado; Claudio Maureira; Daniel Baskar James; David Raven; David Rolla; Éric Aubry; Francisco Solis-Marin; François Michonneau; Frédéric Ducarme; Georgina Robinson; Hampus Eriksson; Icolmer; J. Zounes; Jan Haaga; Jean-Michel Sutour; John Cassell; Juan Miguel Cancino; Jun Akamine; Kuroshio; L. Zamora; L.B. Concepcion; Magali Honey-Escandon; Marique; N. Samanyan; Nick Hobgood; Peter Southwood; Philippe Bourjon; Ravinesh Ram; Ria Tan; Riaz Aumeeruddy; Steven Purcell; Véronique Lamare; Vincent Maran; Yves Herraud.

**Créditos de las ilustraciones:** espículas y mapas de distribución: Food and Agriculture Organization of the United Nations, Original Scientific Illustrations Archive; claves, cliparts e iconos: Arnaud Horellou/Patrinat.

#### **Licencias Creative Commons:**

CC BY SA 2.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/fr/>;

CC BY SA 3.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/fr/>;

CC BY NC <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.0/fr/>;

CC BY <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/fr/>;

CC BY NC <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.0/fr/>;



## Agradecimientos

Los autores desean agradecer a todos los que han colaborado en la elaboración de esta guía por su valiosa contribución.

Esta publicación ha sido posible gracias a la financiación de PatriNat.

Agradecemos a la FAO y a Kim Friedman por su colaboración y por permitirnos utilizar como soporte la guía "Commercially important sea cucumbers of the world", sin la cual la presente no habría existido.

También queremos dar las gracias al sitio web participativo DORIS por facilitar información sobre las especies y a Alain-Pierre Sittler, que actuó como nuestro intermediario con los autores de las fotos para obtener los permisos correspondientes.

Además, agradecemos al IRD y a Sylvie Fiat por permitirnos utilizar sus fotos.

También queremos expresar nuestro agradecimiento a todos los autores que nos han proporcionado increíbles fotos de las especies, Steven Purcell, Jean-Michel Sutour, Benjamin Guichard, Jeff Kinch, Aymeric Desurmont, Philippe Bourjon, Frédéric Ducarme y a todos los demás autores que nos han dado permiso para utilizar sus fotos en esta guía: DORIS <https://doris.ffessm.fr/>; FAO; Institut de recherche pour le développement (IRD) – Lagplon – DOI GBIF: [10.15468/wafmud](https://doi.org/10.15468/wafmud); IH-SM-WIOMSA; NOAA/MBARI; Anders Poulsen; Anne Prouzet; Beni Giraspi; Benjamin Guichard; Chami Dissanayake; Chantal Conand; Chita Guisado; Claudio Maureira; Daniel Baskar James; David Raven; David Rolla; Éric Aubry; Francisco Solis-Marin; François Michonneau; Frédéric Ducarme; Georgina Robinson; Hampus Eriksson; Icolmer; J. Zounes; Jan Haaga; Jean-Michel Sutour; John Cassell; Juan Miguel Cancino; Jun Akamine; Kuroshio; L. Zamora; L.B. Concepcion; Magali Honey-Escandon; Marique; N. Samanyan; Nick Hobgood; Peter Southwood; Philippe Bourjon; Ravinesh Ram; Ria Tan; Riaz Aumeeruddy; Steven Purcell; Véronique Lamare; Vincent Maran; Yves Herraud.



**Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations**



### CITES

La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (**CITES**), conocida como la "Convención de Washington", es un acuerdo internacional cuyo objetivo es garantizar que el comercio de especímenes de animales y plantas incluidos en sus apéndices (**Apéndice 1**)<sup>1</sup> responde a una explotación sostenible de las especies y no amenaza la supervivencia de las poblaciones silvestres.

Para ello, cada Estado Contratante debe cumplir legalmente en su territorio con las disposiciones de la Convención y controlar la legalidad de las transacciones internacionales de especies amenazadas, mediante la expedición de permisos de exportación y el control de permisos de importación.

Las autoridades de control competentes, en el marco de sus misiones, pueden requerir el apoyo de expertos científicos para clasificar los especímenes controlados y consolidar así sus procedimientos.

### El comercio de pepinos de mar

Los pepinos de mar se comercializan en más de 70 países alrededor del mundo. Son explotados en los trópicos, las regiones polares y las zonas templadas. Los animales procesados (cocidos y/o secos) se conocen como "bêche-de-mer"\* o "trepang"\*.

Los pepinos de mar han sido pescados y consumidos por las poblaciones malayas y chinas durante más de mil años, primero en los países del Pacífico, ampliando su búsqueda más adelante. En el siglo XVIII, otros pescadores (Macassar de Sulawesi, comerciantes europeos, australianos y estadounidenses) comenzaron a pescar pepinos de mar para intercambiarlos en Manila y Cantón por té, seda y especias. Gracias al mercado de Hong Kong, es posible seguir las fluctuaciones de las importaciones y reexportaciones de pepinos de mar desde principios del siglo XX. El claro aumento observado en las importaciones a partir de los años ochenta responde al incremento de las reexportaciones a la República Popular China.

---

<sup>1</sup> Para la CITES, un espécimen es cualquier animal o planta, vivo o muerto, y cualquier parte o producto obtenido del animal o la planta

## Introducción

---

De hecho, el consumo de este producto se popularizó alrededor de esa época (Conand 1989).

### Preocupación por los pepinos de mar

La Comunidad del Pacífico (SPC) publicó en 1974—actualizado en 1979 y 1994—un manual en el que se presentan las especies, el procesamiento y los productos: «*Holothuries et Bêches-de-mer dans le Pacifique tropical*». La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) publicó una síntesis de la información sobre el Pacífico tropical (Conand 1986, 1990). Las reuniones internacionales posteriores han puesto en marcha grupos de trabajo: la reunión celebrada en Dalian, República Popular China, en 2003, con el patrocinio de la FAO, dio lugar a la publicación de «*Advances in sea cucumber aquaculture and management*» (Lovatelli et al. 2004); la de Galápagos, Ecuador, en 2007, resultó en la publicación de «*Sea cucumbers: a global review of fisheries and trade*» (Torales-Aranda et al. 2008) y «*Managing sea cucumber fisheries with an ecosystem approach*» (Purcell 2010). Finalmente, la FAO coordinó un libro de síntesis en 2012 «*Commercially important sea cucumbers of the world*» (Purcell et al. 2012). Una nueva edición, que incluye especies explotadas recientemente (en el Atlántico, Mediterráneo, etc.) está en curso de preparación (Lovatelli 2021).

### Los pepinos de mar y la CITES

Ecuador logró incorporar los pepinos de mar a la CITES en 2003, al solicitar la inclusión de sus poblaciones nacionales de *Isostichopus fuscus* (Ludwig, 1875) en el Apéndice III. Teniendo en cuenta las advertencias y habiendo constatado las amenazas al comercio internacional expuestas en estas publicaciones, la Secretaría de la CITES organizó el taller «*CITES workshop on the conservation of sea cucumbers in the families Holothuriidae and Stichopodidae*» en Kuala Lumpur, Malasia, en 2004 (NOAA, Bruckner, 2006), en el que se destacan tres ejes de recomendaciones: gestión nacional de la pesca, prioridades de conservación y protección internacionales y posibles problemas de implementación de la CITES.

En 2010 se evaluaron 377 especies de pepinos de mar en Colombia, con el patrocinio de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), para el establecimiento de una lista roja. Siete especies fueron

## Introducción

---

evaluadas como En Peligro (EN) y otras nueve como Vulnerables (VU) (UICN 2010, Conand *et al.* 2014, Purcell *et al.* 2014). Finalmente, en la decimoctava Conferencia de las Partes de la CITES (CoP18), celebrada en 2019 en Ginebra, y gracias a una propuesta de los Estados Unidos de América, Kenia, Senegal, las Seychelles y la Unión Europea (Di Simone *et al.* 2019, 2020), se incluyeron los pepinos de mar en el Apéndice II, con tres especies del género *Holothuria*: *H. nobilis* (Selenka, 1867), *H. whitmaei* (Bell, 1887) y *H. fuscogilva* (Cherbonnier, 1980), conocidos como "teatfish" en inglés por sus protuberancias en forma de ubre, aunque la entrada en vigor sufrió un retraso de 12 meses.

### Una guía de identificación

La inclusión de los pepinos de mar en la CITES plantea la cuestión de cómo aplicar controles y presentar informes sobre un grupo poco conocido por los no especialistas. Estos animales, que se exportan principalmente a los mercados asiáticos, deben ser distinguidos a nivel de la especie por las pesquerías, los comerciantes, las autoridades aduaneras y los funcionarios de la CITES para la expedición de permisos.

Esta sencilla guía de identificación presenta 56 especies de pepinos de mar, protegidas o no por la CITES, comercializadas en todo el mundo para su consumo alimentario. Se ha diseñado de forma deliberadamente sencilla para ayudar a identificar las especies y detectar el fraude.

Esta guía se basa en la guía de identificación de pepinos de mar de 2012 de la FAO: "Commercially important sea cucumbers of the world". Gran parte de la información sobre las especies de la guía de la FAO se ha incluido en esta guía, y ha sido actualizada.

Cualquier guía ya está obsoleta al momento de su publicación. Una nueva propuesta para incluir los pepinos de mar (el género *Thelenota*) en el Apéndice II de la CITES y la próxima segunda edición de la guía de la FAO son prueba de ello. Estos son signos de una creciente concienciación sobre la preocupante situación de estos animales.

## Introducción

---

Por lo tanto, esta guía está pensada para ser completada en una fecha posterior:

- El número de especies explotadas está aumentando como resultado del debilitamiento de las especies de alto valor comercial, lo que lleva a la explotación de nuevas especies en nuevas áreas, tales como *Actinopyga caerulea*
- En esta guía faltan algunos datos: fotos de la forma seca de algunas especies, datos morfológicos, especies similares, entre otros.
- Incluye datos potencialmente obsoletos o inciertos que deben actualizarse

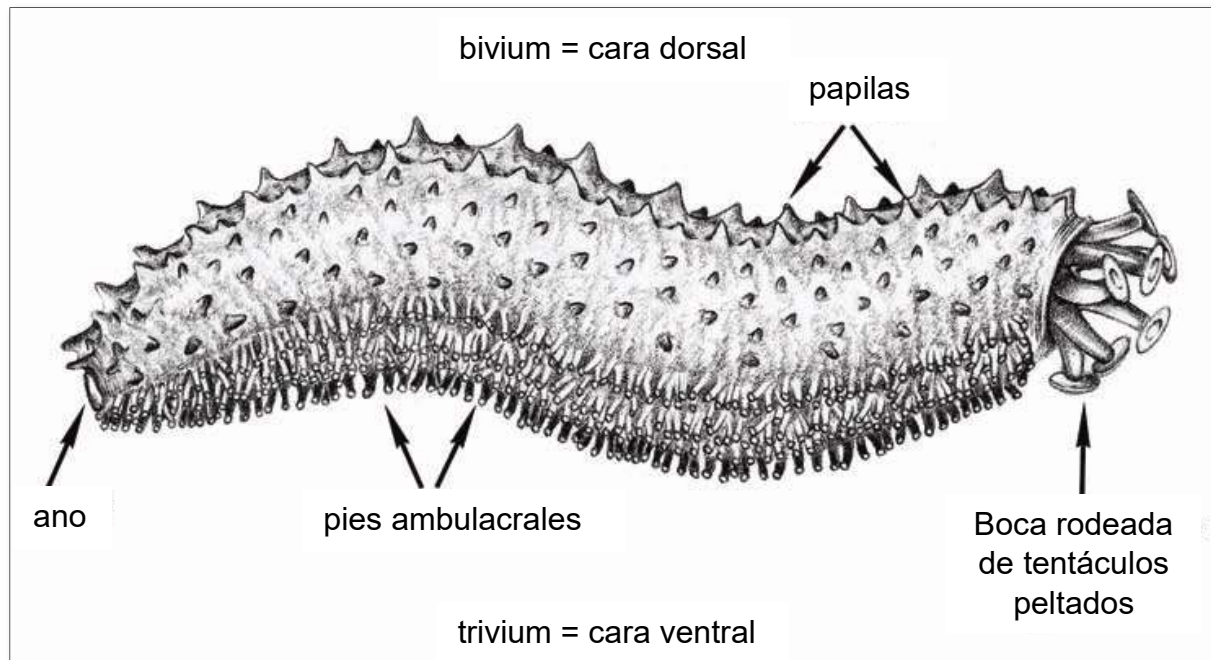
## Generalidades sobre los pepinos de mar

Los pepinos de mar pertenecen a la clase Holothuroidea del filo de los equinodermos. En la actualidad existen unas 1 774 especies de pepinos de mar, divididas en siete órdenes y 30 familias ([WoRMS 2022b](#)). De estas 1700 especies, alrededor de 70 son comercializadas en el mundo ([Purcell et al. 2012](#); [O'Toole & Shea 2019](#)).

### Morfología externa

Los pepinos de mar tienen un cuerpo alargado (**Figura 1**), con una superficie ventral\* (trivium\*) con pies ambulacrales \* y una superficie dorsal\* (bivium\*) con papilas\*.

La boca, en el extremo anterior, está rodeada de tentáculos\* (**Figura 1**). Su número varía entre 10 y 30. La forma de los tentáculos difiere entre los distintos órdenes taxonómicos y se utiliza como característica distintiva. En Holothuriida y Synallactida, todos los tentáculos son peltados y del mismo tamaño, mientras que los tentáculos de Dendrochirotida pueden ser de diferentes tamaños.



**Figura 1.** Anatomía externa de un pepino de mar (Holothuriida, en este caso) ([Samyn et al. 2006](#))

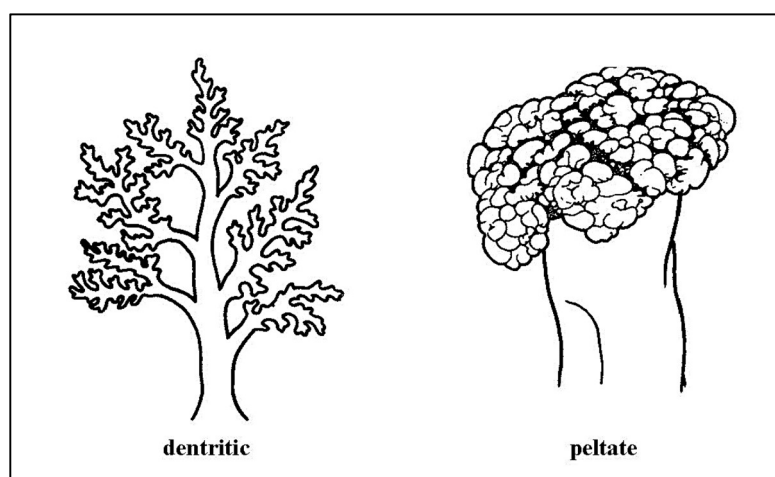


## Generalidades de los pepinos de mar

---

En los Dendrochirotida, los tentáculos son dendríticos\* (arborescentes) y pueden alcanzar un tamaño considerable cuando se extienden (**Figura 2**). Los Holothuriida y los Synallactida tienen (con raras excepciones) tentáculos peltados\*, cada uno con un tallo central y un pequeño disco ramificado.

Los tentáculos del pepino de mar son muy retráctiles.



**Figura 2.** Diferentes tipos de tentáculos (Conand 1998)

Las papilas son verrugosas, cónicas o carnosas. Los pies ambulacrales aparecen en la pared corporal y suelen tener forma de barra con un disco adherente en el extremo (**Figura 1**). La coloración varía entre las especies y a veces entre los individuos de la misma especie. La superficie ventral suele ser más clara que la dorsal.

La clasificación morfológica de los pepinos de mar se basa en la presencia y/o la forma de ciertas partes blandas, en particular los pies ambulacrales y los tentáculos bucales (**Figura 1**), para determinar los principales órdenes (Samyn *et al.* 2006).

## Generalidades de los pepinos de mar

---

### Osículos

Los osículos\*, también llamados espículas, son característicos de los pepinos de mar y tienen una importancia primordial para su identificación. En su mayoría son de tamaño microscópico. Hay una gran variedad de formas, desde las más sencillas hasta las más complejas (**Apéndice 2**). La forma de las espículas difiere entre las especies y puede utilizarse para distinguir las especies comerciales.

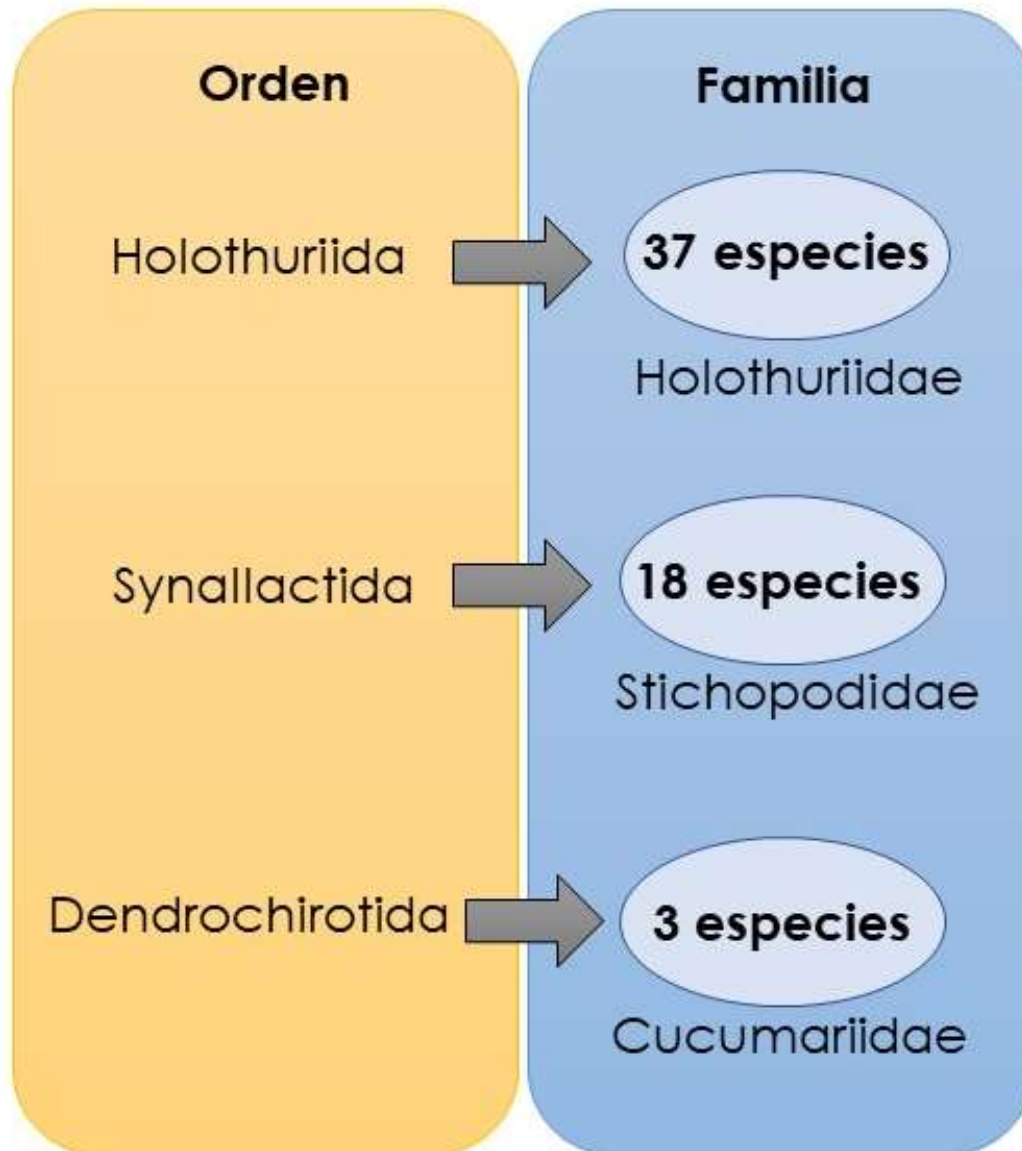
### Hábitat

Los pepinos de mar se encuentran en todos los océanos y mares, en todas las latitudes. Los estadios adultos son bentónicos (viven en el fondo marino). Algunas especies viven en sustratos duros, rocas, arrecifes de coral, pero la mayoría de las especies habitan en fondos blandos, ya sea en la superficie o enterrados en el sedimento. De los pepinos de mar costeros comerciales, los Holothuriida y los Synallactida predominan en los trópicos, mientras que los Dendrochirotida son más comunes en las regiones templadas.

### Los diferentes órdenes de pepinos de mar

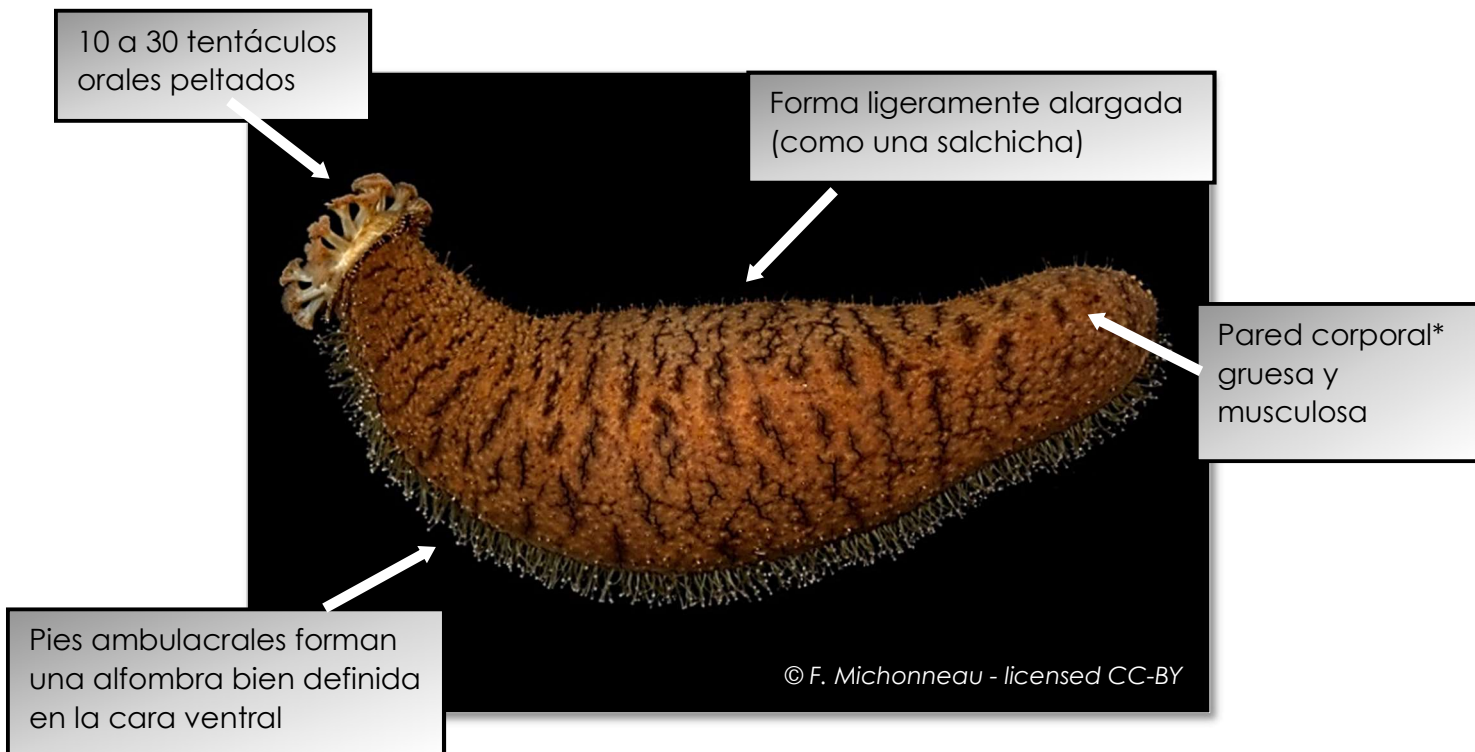
Los pepinos de mar se dividen en siete órdenes, tres de los cuales son comercializados (**Figura 3**). Solo presentaremos aquí los cinco órdenes principales. Los órdenes que no se han comercializado no se tratarán en esta guía.

**3 órdenes y 3 familias comercializadas:**



**Figura 3.** Órdenes y familias de pepinos de mar afectados por el comercio.

### Holothuriida (anteriormente Aspidochirotida)



*N.B.: Algunas especies de este orden poseen tubos o túbulos de Cuvier\* y/o dientes anales \**

## Generalidades de los pepinos de mar

---

### Synallactida

20 cortos tentáculos  
orales peltados, bien  
protegidos por un  
grueso pliegue de piel

Pepinos de mar enormes, a  
menudo con un cuerpo angular

© F. Michonneau licensed CC-BY

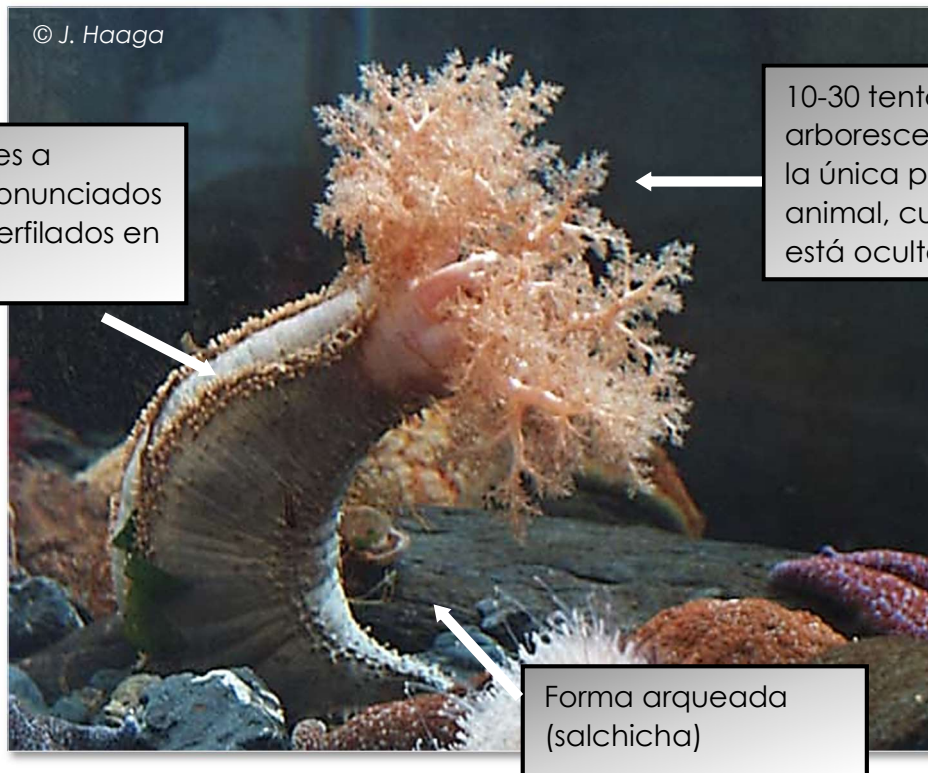
Boca ventral y ano  
terminal

Numerosos pies  
ambulacrales  
alineados en tres  
hileras más o menos  
definidas

Pared corporal  
gruesa, a menudo  
cubierta de papilas y  
otras protuberancias



### Dendrochirotida





## Generalidades de los pepinos de mar

---

### Persiculida

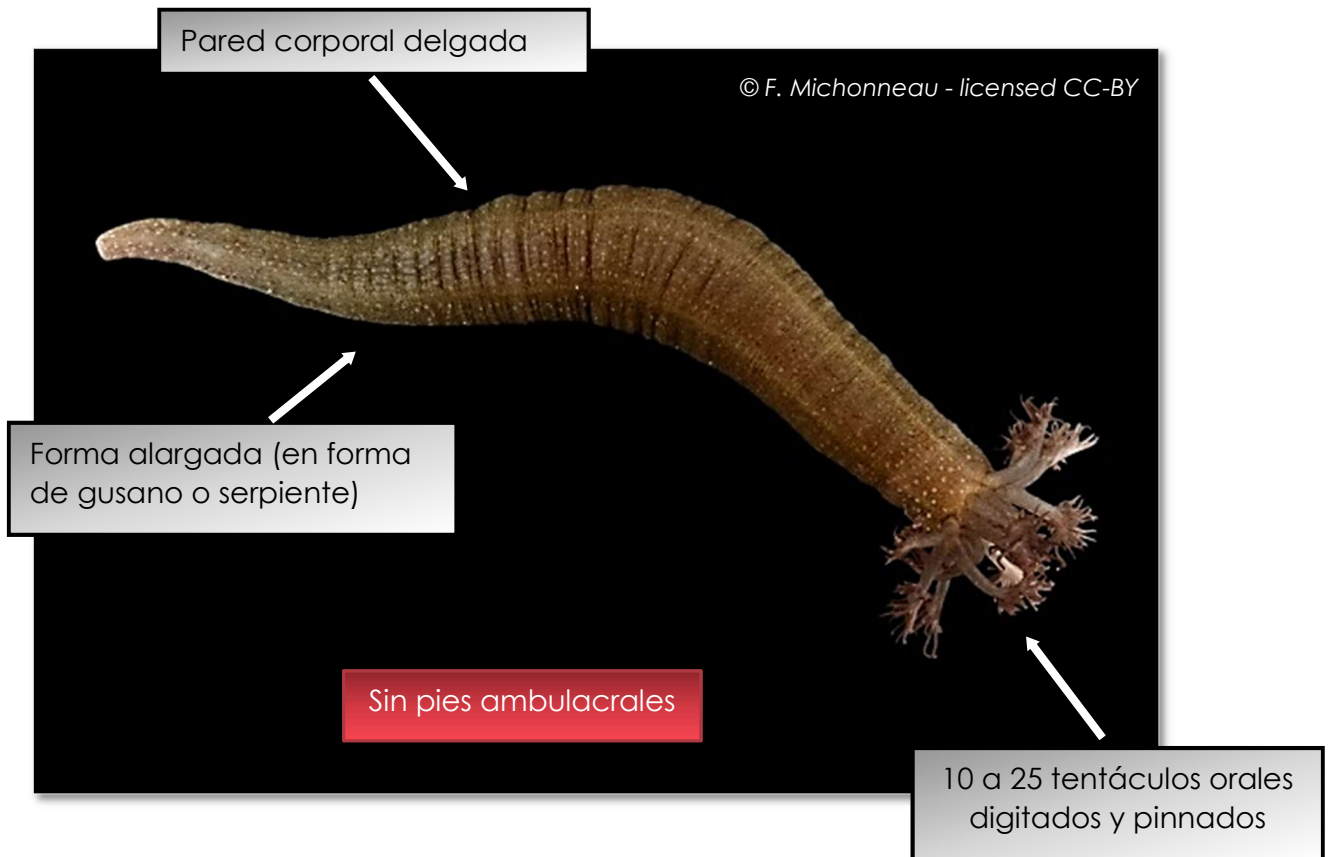




## Generalidades de los pepinos de mar

---

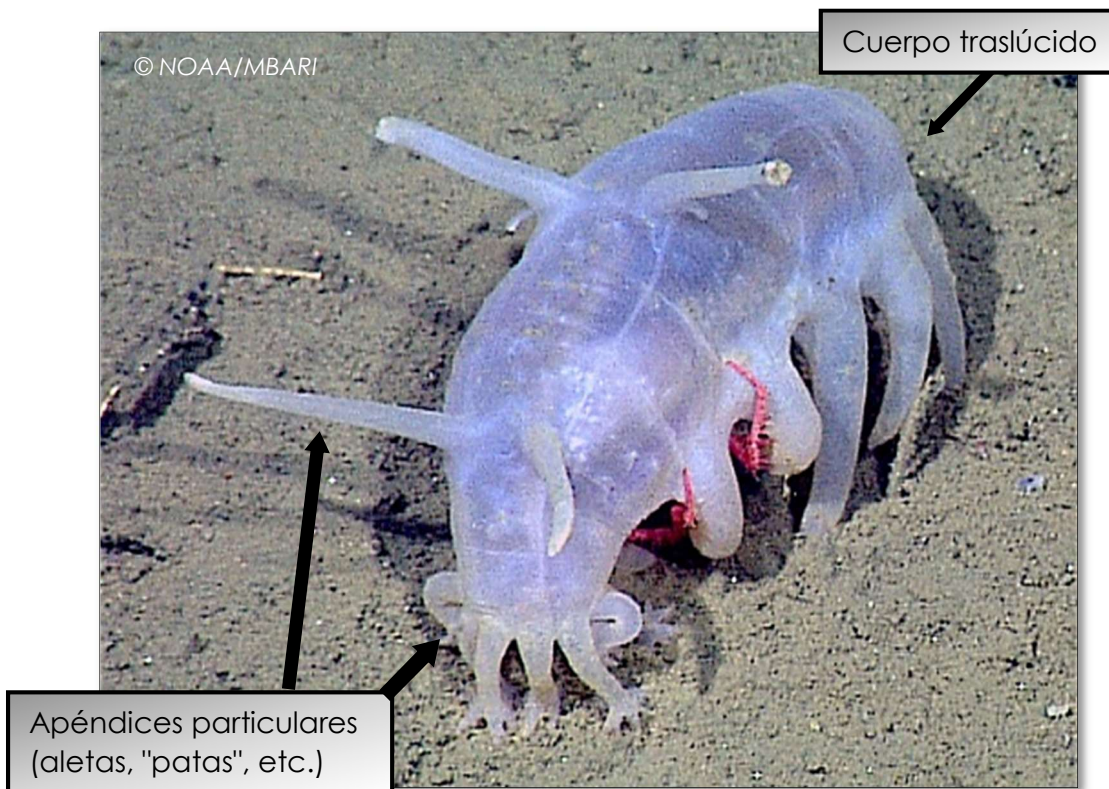
### Apodida



## Generalidades de los pepinos de mar

---

### Elasipodida



*N.B.: Todas las especies de este orden son abisales*

## Generalidades de los pepinos de mar

---

### Molpadida



*N.B.: La mayoría de las especies de este orden viven enterradas en ambientes fangosos donde son casi indetectables. Algunos también viven a profundidades considerables*

## Clasificación de las especies comercializadas incluidas en este libro

---

| Orden        | Familia       | Especie                                                                  |
|--------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Actinopyga echinites</i> (Jaeger, 1833)                               |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Actinopyga lecanora</i> (Jaeger, 1835)                                |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Actinopyga mauritiana</i> (Quoy & Gaimard, 1833)                      |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Actinopyga miliaris</i> (Quoy & Gaimard, 1833)                        |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Actinopyga palauensis</i> (Panning, 1944)                             |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Actinopyga spinea</i> (Cherbonnier, 1980)                             |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Actinopyga flammea</i> (Cherbonnier, 1979)                            |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Bohadschia argus</i> (Jaeger, 1833)                                   |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Bohadschia atra</i> Massin, Rasolofonirina, (Conand & Samyn, 1999)    |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Bohadschia marmorata</i> Jaeger, 1833                                 |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Bohadschia subrubra</i> (Quoy & Gaimard, 1833)                        |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Bohadschia vitiensis</i> (Semper, 1868)                               |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Pearsonothuria graeffei</i> (Semper, 1868)                            |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Holothuria arenicola</i> Semper, 1868                                 |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Holothuria atra</i> (Jaeger, 1833)                                    |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Holothuria cinerascens</i> (Brandt, 1835)                             |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Holothuria coluber</i> (Semper, 1868)                                 |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Holothuria edulis</i> (Lesson, 1830)                                  |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Holothuria flavomaculata</i> (Semper, 1868)                           |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Holothuria fuscocinerea</i> (Jaeger, 1833)                            |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Holothuria fuscogilva</i> (Cherbonnier, 1980)                         |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Holothuria fuscopunctata</i> (Jaeger, 1833)                           |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Holothuria hilla</i> (Lesson, 1830)                                   |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Holothuria impatiens</i> (Forsskål, 1775)                             |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Holothuria kefersteinii</i> (Selenka, 1867)                           |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Holothuria lessoni</i> (Massin, Uthicke, Purcell, Rowe & Samyn, 2009) |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Holothuria leucospilota</i> (Brandt, 1835)                            |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Holothuria nobilis</i> (Selenka, 1867)                                |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Holothuria notabilis</i> (Ludwig, 1875)                               |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Holothuria</i> sp. (tipo 'Pentard')                                   |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Holothuria pardalis</i> (Selenka, 1867)                               |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Holothuria pervicax</i> (Selenka, 1867)                               |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Holothuria scabra</i> (Jaeger, 1833)                                  |
| Holothuriida | Holothuriidae | <i>Holothuria spinifera</i> (Théel, 1886)                                |

| Orden           | Familia       | Especie                                                                         |
|-----------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Holothuriida    | Holothuriidae | <i>Holothuria whitmaei</i> (Bell, 1887)                                         |
| Synallactida    | Stichopodidae | <i>Apostichopus californicus</i> (Stimpson, 1857)                               |
| Synallactida    | Stichopodidae | <i>Apostichopus japonicus</i> (Selenka, 1867)                                   |
| Synallactida    | Stichopodidae | <i>Apostichopus parvimensis</i> (Clark, 1913)                                   |
| Synallactida    | Stichopodidae | <i>Astichopus multifidus</i> (Sluiter, 1910)                                    |
| Synallactida    | Stichopodidae | <i>Australostichopus mollis</i> (Hutton 1872)                                   |
| Synallactida    | Stichopodidae | <i>Isostichopus badionotus</i> (Selenka, 1867)                                  |
| Synallactida    | Stichopodidae | <i>Isostichopus fuscus</i> (Ludwig, 1875)                                       |
| Synallactida    | Stichopodidae | <i>Stichopus chloronotus</i> (Brandt, 1835)                                     |
| Synallactida    | Stichopodidae | <i>Stichopus hermanni</i> (Semper, 1868)                                        |
| Synallactida    | Stichopodidae | <i>Stichopus horrens</i> (Selenka, 1868)                                        |
| Synallactida    | Stichopodidae | <i>Stichopus monotuberculatus</i> (Quoy & Gaimard, 1834)                        |
| Synallactida    | Stichopodidae | <i>Stichopus naso</i> (Semper, 1868)                                            |
| Synallactida    | Stichopodidae | <i>Stichopus ocellatus</i> (Massin, Zulfigar, Tan Shua Hwai & Rizal Boss, 2002) |
| Synallactida    | Stichopodidae | <i>Stichopus pseudohorrens</i> (Cherbonnier, 1967)                              |
| Synallactida    | Stichopodidae | <i>Stichopus vastus</i> (Sluiter, 1887)                                         |
| Synallactida    | Stichopodidae | <i>Thelenota ananas</i> (Jaeger, 1833)                                          |
| Synallactida    | Stichopodidae | <i>Thelenota anax</i> (Clark, 1921)                                             |
| Synallactida    | Stichopodidae | <i>Thelenota rubralineata</i> (Massin & Lane, 1991)                             |
| Dendrochirotida | Cucumariidae  | <i>Athyonidium chilensis</i> (Semper, 1868)                                     |
| Dendrochirotida | Cucumariidae  | <i>Cucumaria frondosa frondosa</i> (Gunnerus, 1767)                             |
| Dendrochirotida | Cucumariidae  | <i>Cucumaria frondosa japonica</i> (Semper, 1868)                               |

## ¿Cómo utilizar esta guía?

---

### Página descriptiva

Las especies se presentan en una ficha de identificación simplificada que incluye:

- Nombre científico y nombre(s) vulgar(es) de la especie
- Una foto de la especie viva y en su forma comercial (seca)
- Una descripción morfológica/características distintivas (tamaño, peso, color, forma)
- El valor comercial de la especie
- Ilustración y descripción de las espículas
- Distribución geográfica de la especie (algunos mapas de distribución se basan en observaciones personales, por lo que seguramente están incompletos para algunas regiones, por ejemplo, el sudeste asiático (debido a la falta de información)).

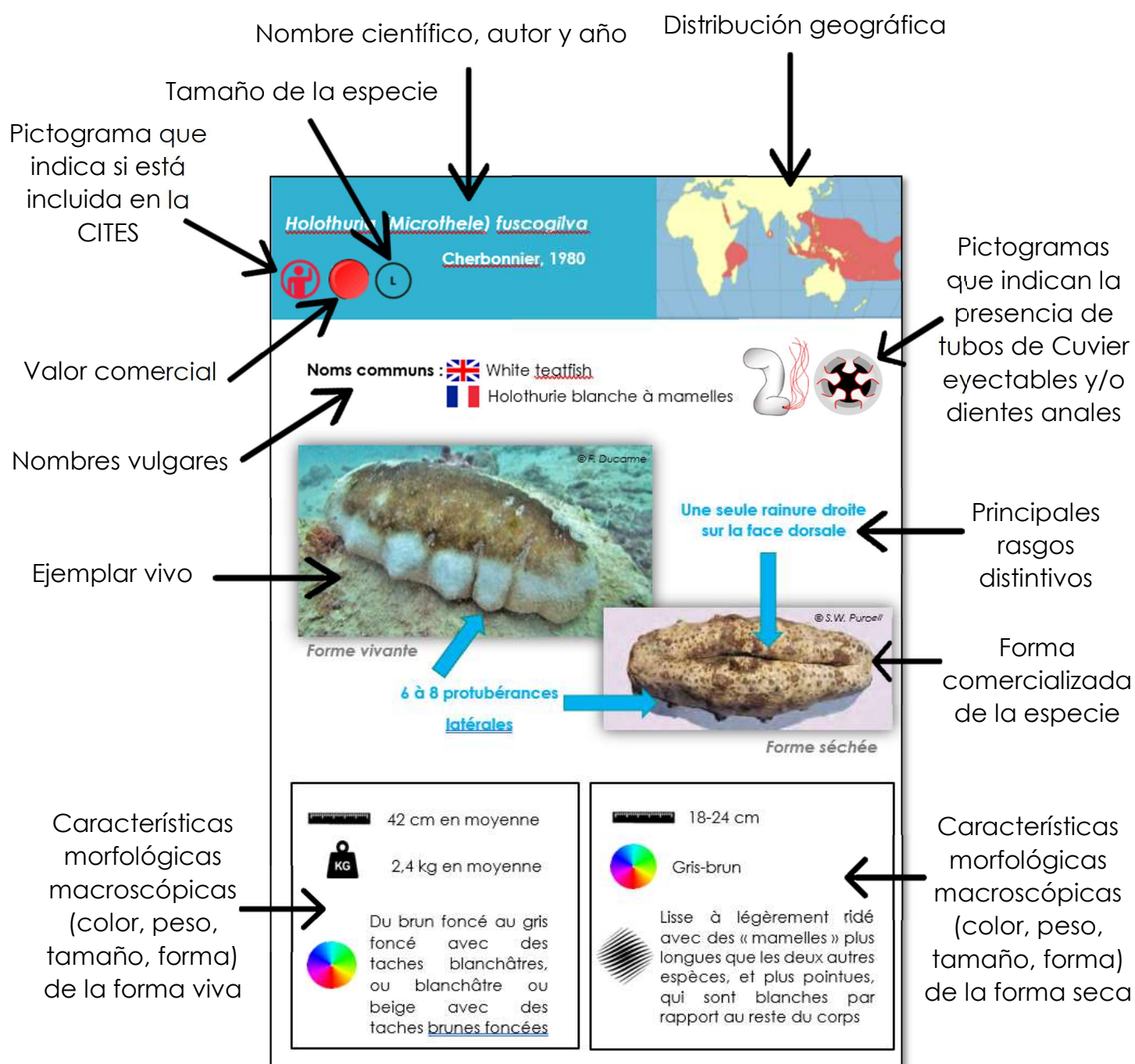
Siempre que los datos anteriores han estado disponibles, han sido incluidos para cada especie. Se anima a los lectores a basar sus identificaciones en una combinación de características morfológicas, muestras de osículos de diferentes partes del cuerpo e información sobre la zona donde se encontró la especie. Algunas especies no aparecen en esta primera guía porque se explotan poco o en pequeñas cantidades.



Dado que los juveniles\* no se han estudiado lo suficiente, no se tratarán en esta guía. No se hará distinciones entre hembras y machos

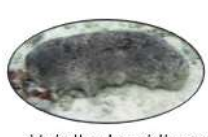


## ¿Cómo utilizar esta guía?



## ¿Cómo utilizar esta guía?

**Espèces ressemblantes**

*Holothuria nobilis*      *Holothuria whitmaei*

**Et pour les spécialistes ...**

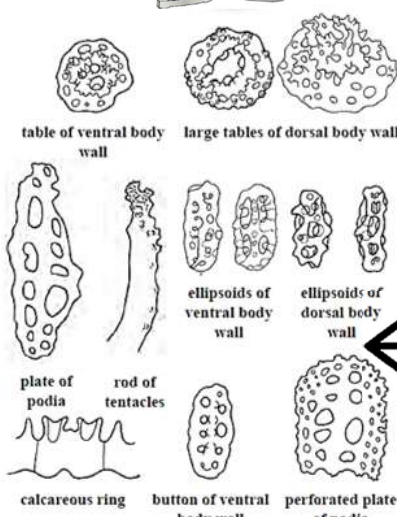
**Caractéristiques des spicules :**

- Tentacules à grosses tiges, jusqu'à 700 µm de long, rugueux distalement.
- Paroi dorsale avec tables et boutons ellipsoïdes.
- Disque de table arrondi et ondulé, 65–100 µm de diamètre, perforé de 10–15 trous, flèche basse se terminant par une solide couronne d'épines pouvant avoir plus d'une couche dans les plus grandes tables.
- Boutons ellipsoïdes irréguliers, d'environ 65 µm de long.
- Paroi ventrale avec tables et boutons ellipsoïdes similaires à ceux de la face dorsale et, en outre, boutons légèrement bombés, de 60–80 µm de long.
- Podia ventral et dorsal avec de grandes plaques perforées.

Especies similares con las que puede confundirse

Ilustración de las espículas

Características microscópicas (descripción de las espículas)



## ¿Cómo utilizar esta guía?

### Glosario de símbolos



Detalle importante para la identificación

#### ¿CITES o no?



La especie está incluida en el Apéndice I, II o III de la CITES: el comercio de esta especie está regulado por la CITES, debe verificarse el o los permisos CITES requeridos <sup>2</sup>

#### Valor comercial



Alto



Medio



Poco

#### Tamaño (ejemplar vivo)



Pequeño

(menor o igual a 14 cm)



Mediano

(entre 15 y 29 cm)



Grande

(igual o superior a 30 cm)

#### Características particulares



Especies que expulsan tubos de Cuvier\*



Presencia de dientes anales

<sup>2</sup> Cuatro especies de pepinos de mar están incluidas en la CITES: *Isostichopus fuscus* en el Apéndice III, *Holothuria fuscogilva*, *H. nobilis* y *H. whitmaei* en el Apéndice II. Esta guía servirá de apoyo y en su momento añadirá cualquier nueva inclusión a la lista.

## ¿Cómo utilizar esta guía?

### Dificultades de identificación

No existen criterios morfológicos macroscópicos evidentes para distinguir las tres familias del orden Holothuriida.

La identificación de una especie de pepinos de mar debe basarse en una combinación de características morfológicas (color, forma, tamaño, presencia de determinados órganos, etc.), la morfología de las espículas y la información sobre la zona de captura de la especie.

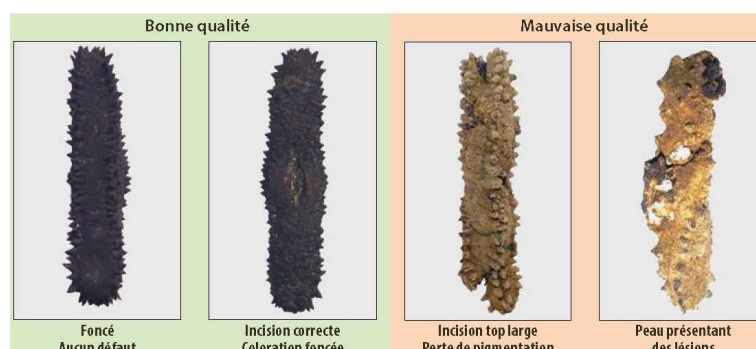
Algunas especies son más fáciles de identificar que otras, y la identificación puede hacerse con base en un único criterio morfológico. Por ejemplo, *Actinopyga lecanora* (Jaeger, 1833) se reconoce únicamente por la mancha blanca que rodea su ano.

Las especies en su hábitat suelen estar cubiertas de arena/sedimento, lo que puede ocultar sus rasgos distintivos. En otros casos, como el de *Holothuria atra* Jaeger, 1833, la forma en que se cubren de arena es su rasgo distintivo.

Los pepinos de mar se comercializan principalmente en forma seca, y por ello la identificación de la especie resulta más difícil, ya que el procesamiento provoca cambios en el color, la forma y el tamaño (Setyastuti & Purwati 2015; Uthicke *et al.* 2010; Purwati *et al.* 2010).

Los pepinos de mar secos, a diferencia de los frescos, pueden estar en mal estado de conservación dependiendo de la calidad de su tratamiento (secado, incisión para extraer las vísceras, etc.). Si la calidad del espécimen seco se ve alterada, no coincidirá con la descripción de la ficha, y la identificación será aún más difícil. Si, por ejemplo, los especímenes se secan a temperaturas superiores a los 45°C, se encorvan o desarrollan asperezas en la superficie, e incluso pueden perder su color. (Purcell 2014) (Figura 4).

**Figura 4.** Ejemplo de productos de buena y mala calidad de ejemplares de *Stichopus chloronotus* (Brandt, 1835). (Fuente: Purcell 2014)



## ¿Cómo utilizar esta guía?

---

### ¿Para qué sirven las páginas clave?

El proceso de identificación consiste en observar las características de un animal adulto. El pepino de mar puede ser vivo, fresco<sup>3</sup> o seco.

Por lo tanto, se proponen dos categorías de páginas clave:

- 1- Páginas clave para identificar a los pepinos de mar vivos
- 2- Páginas clave para identificar a los pepinos de mar secos

La clave no clasifica las especies de forma sistemática, sino según las afinidades morfológicas. Esta característica innovadora distingue esta guía de identificación de las demás.

Estas páginas clave se han elaborado basándose en tres características principales: el color, la forma y la presencia de protuberancias\* (que pueden ser papilas o pies ambulacrales). Estas tres características tienen sus límites, especialmente el color. De hecho, el color puede variar dentro de una especie, dependiendo de su variedad y ubicación (*Bohadschia subrubra* (Quoy & Gaimard, 1834) por ejemplo). Lo mismo ocurre en los ejemplares secos: dentro de la misma especie, el espécimen seco puede ser de diferente color. Otras características también se tuvieron en cuenta, como la presencia de dientes anales y "arrugas".



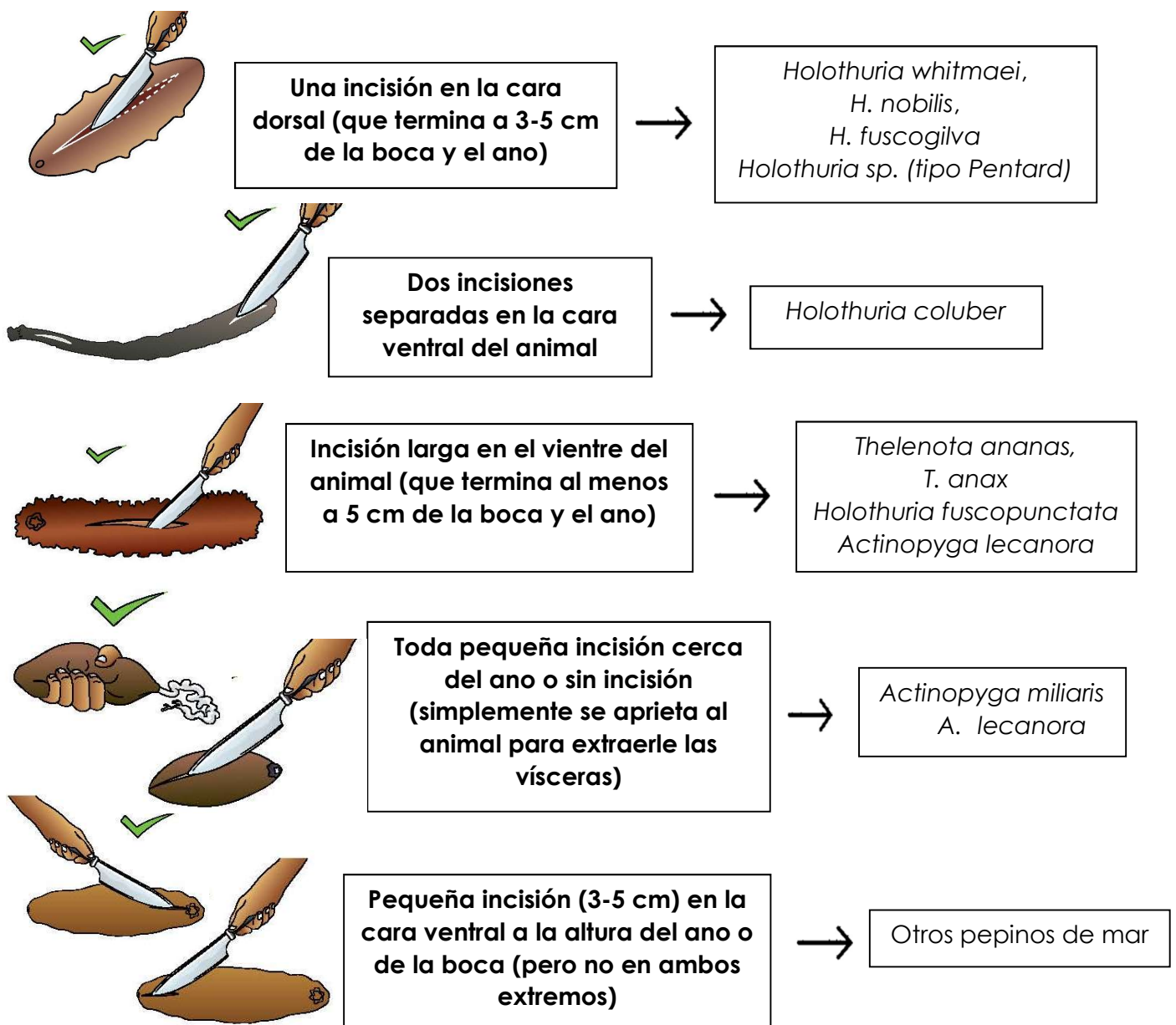
La clave se refiere únicamente a las especies comercializadas, tanto en su estado vivo como seco. La lista de especies comercializadas se basa en la guía "Commercially important sea cucumbers of the world". ([Purcell et al. 2012](#))

---

<sup>3</sup> En esta guía no se tratarán los ejemplares frescos.

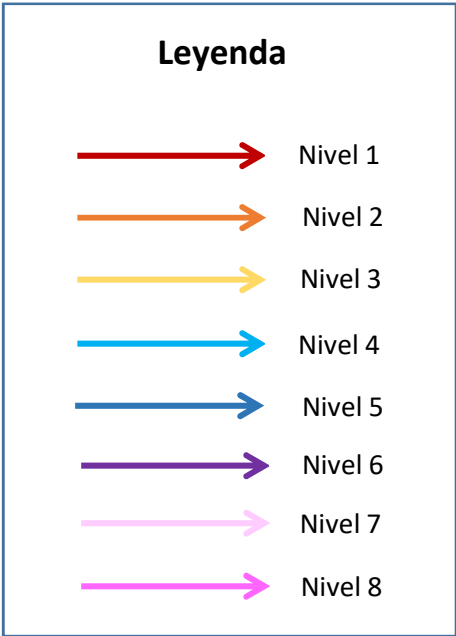
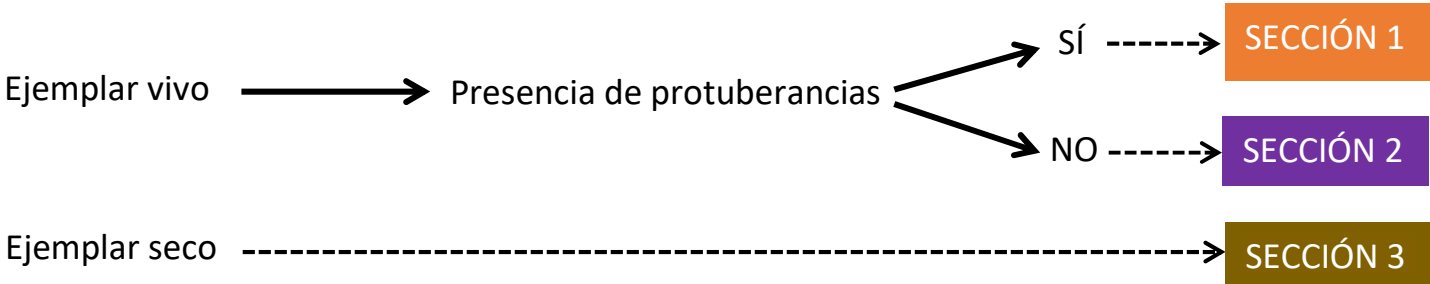
## Diferentes tipos de incisión

Antes de secar el ejemplar, se realiza una incisión para extraer las vísceras. Dependiendo de la especie, la incisión, normalmente recta, no se hace de la misma manera (Purcell 2014). Esto podría considerarse como un rasgo distintivo, sin embargo, la incisión puede estar hecha en el lugar equivocado y, por lo tanto, no corresponder a la incisión específica de la especie. Por lo tanto, esta característica no se ha incluido en la clave de identificación de la forma seca.





# TABLA GENERAL DE ESPECIES COMERCIALIZADAS EN SUS FORMAS VIVAS Y SECAS





### Protuberancias en forma de estrella

1 especie

*Thelenota ananas*

### Protuberancias en forma de «ubre»

4 especies

Completamente negro  
1 especie  
*Holothuria whitmaei*

Con manchas blancas  
3 especies  
*Holothuria nobilis*  
*H. fuscogilva*  
*H. sp. «pentard»*

### Aspecto «peludo»

3 especies

Negro, 5 dientes anales  
1 especie  
*Actinopyga miliaris*

Claro, sin dientes anales  
2 especies

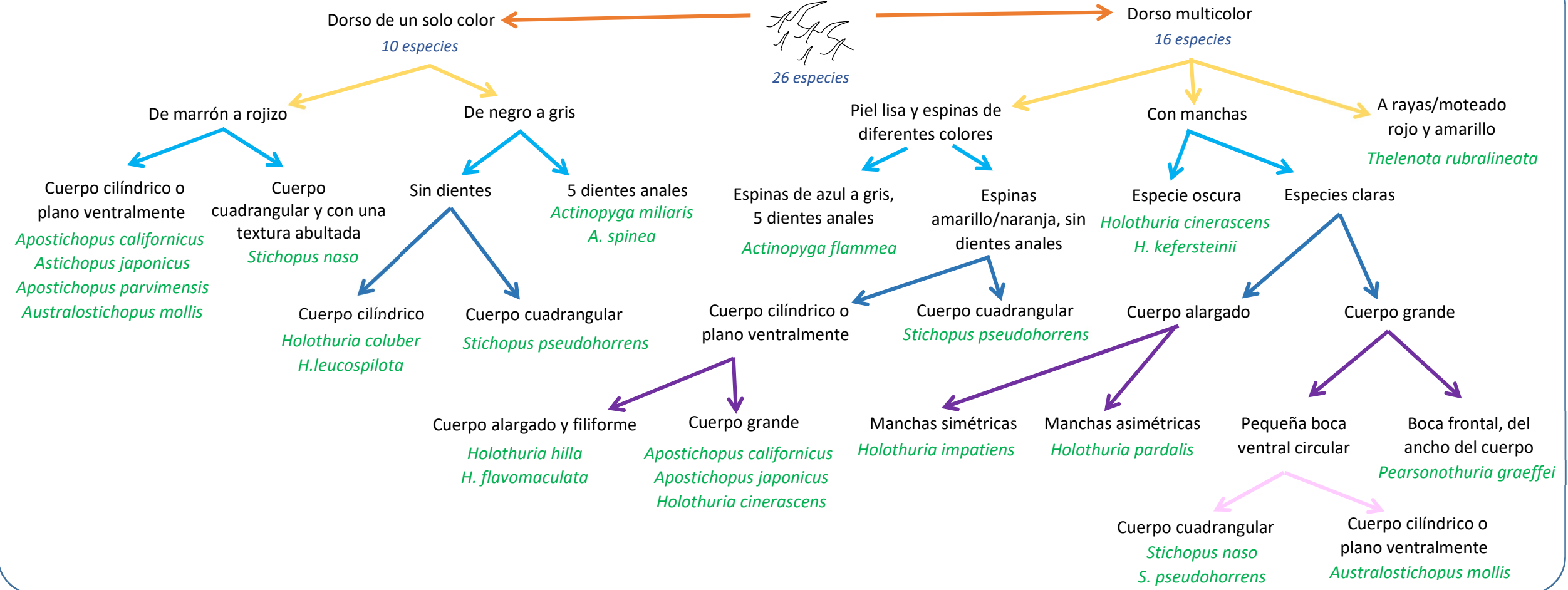
Aspecto peludo solamente en la cara ventral  
*Holothuria pervicax*

Aspecto peludo ventral y dorsalmente  
*Astichopus multifidus*

## SECCIÓN 1: PROTUBERANCIAS

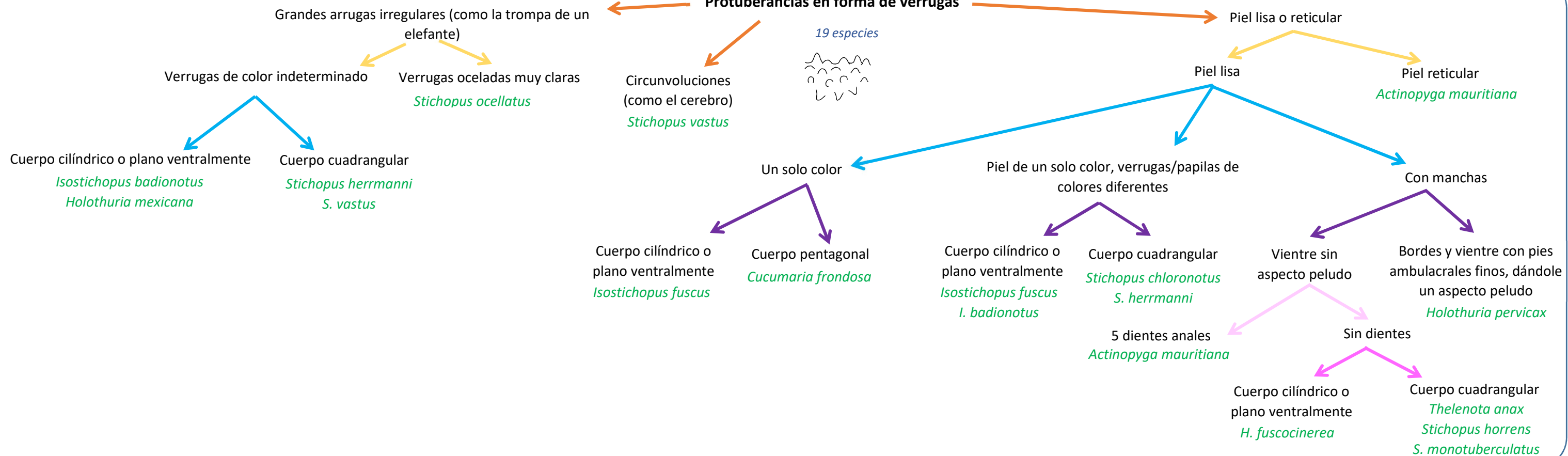
53 especies

### Protuberancias en forma de espinas



### Protuberancias en forma de verrugas

19 especies



## SECCIÓN 2: SIN PROTUBERANCIAS

25 especies

### Arrugas irregulares (como trompa de elefante) o con textura abultada

4 especies



Grandes arrugas con el fondo negro (como cebra)

2 especies

*Holothuria scabra*  
*H. fuscopunctata*

Con abultamientos irregulares

2 especies

Con circunvoluciones (como el cerebro)  
Bicolor, finamente moteado o como una cebra; sin dientes anales

*Stichopus vastus*

Abultamientos mal delimitados, separados por manchas de color claro; 5 dientes anales

*Actinopyga mauritiana*

### Liso (a excepción de los pliegues de contracción y la granulación)

21 especies



Un solo color oscuro (de negro a marrón oscuro)

4 especies

Cuerpo alargado

*Holothuria atra*

Cuerpo grande

*Athyonidium chilensis*  
*Actinopyga palauensis*  
*Holothuria lessoni* (variante negra)

Con manchas

11 especies

Sin dientes anales

Manchas nebulosas irregulares

*Holothuria lessoni* (variante con manchas)  
*Bohadschia marmorata*  
*B. subrubra*  
*B. vitiensis*

Manchas oceladas

*Holothuria arenicola*  
*H. notabilis*

2 hileras de manchas más oscuras

*Holothuria arenicola*  
*H. notabilis*

Oscuro moteado con manchas más claras

*Athyonidium chilensis*

5 dientes anales

Hileras de manchas más oscuras

*Actinopyga echinites* (Océano Índico)

Marrón moteado con manchas más claras

*Actinopyga marutiana* (Océano Pacífico)

Multicolor (manchas, caras ventral y dorsal diferentes, etc.)

17 especies

Extremo blanco (ano)

*Actinopyga lecanora*

Dorso más oscuro que el vientre, sin manchas

4 especies

5 dientes anales

Forma grande, de marrón a beige

*Holothuria lessoni* (variante beige)  
*H. spinifera*

Sin dientes anales

Alargado y liso (rosa violáceo a marrón crema)

*Holothuria edulis*

Moteado/rayado

*Actinopyga echinites* (Océano Pacífico)

SECCIÓN 3: EJEMPLAR SECO

Ciertas especies no aparecen la guía por falta de información:



*Holothuria notabilis*  
*Holothuria pardalis* < 7 cm  
*Holothuria pervicax* < 7 cm  
*Stichopus pseudohorrens*



**Filiformes**  
9 especies

Aspecto abultado/  
granular muy pronunciado  
*Holothuria fuscocinerea*

Aspecto regular, sobre todo  
liso o arrugado  
8 especies

Pocas o ninguna  
mancha

Color claro  
*H. arenicola* < 7 cm

Color oscuro

Liso

*Holothuria edulis*  
*H. leucospilota*

Con arrugas transversales  
*Actinopyga spinea*  
*Holothuria atra*  
*Pearsonothuria graeffei*

Negro con manchas  
*Holothuria coluber*  
*H. flavomaculata*

Protuberancias en  
forma de estrella  
*Thelenota ananas*

5 hileras de papilas claras  
*Cucumaria frondosa*

Protuberancias simples  
(verrugas/espinas)  
13 especies

**Grandes**  
46 especies

Sin protuberancias notables  
27 especies

«Ubres» laterales + gran incisión  
dorsal + ano con 5 dientes  
4 especies

Líneas oscuras longitudinales  
bien marcadas + tentáculos  
extendidos  
*Holothuria cinerascens* < 7 cm

Numerosas espinas  
apretadas

Grandes espinas laterales +  
verrugas dorsales  
*Isostichopus badionotus*

Verrugas irregulares

Espinas de color claro  
*Stichopus chloronotus*  
5 dientes anales  
*Actinopyga flammea*  
Sin dientes anales  
*Astichopus japonicus*

Marrón grisáceo con  
manchas claras  
*Australostichopus mollis*

Con arrugas transversales  
*Stichopus horrens*  
*S. naso*  
*S. ocellatus*  
*S. vastus*

De marrón grisáceo  
a negro  
Liso  
*Thelenota rubralineata*  
*Isostichopus fuscus* < 7 cm  
*Apostichopus californicus*  
*Stichopus monotuberculatus*

Gris con manchas  
más claras  
*Holothuria sp. 'pentard'*  
Sin dientes  
*Stichopus herrmanni*  
*S. ocellatus*  
*Holothuria kefersteinii*  
*H. fuscopunctata*  
*H. impatiens* < 7 cm  
*H. mexicana*  
*H. scabra*

Completamente  
gris  
*H. nobilis*

«Ubres» de color indeterminado

Color claro  
*H. fuscogilva*  
5 dientes anales  
*Actinopyga echinites*  
*A. palauensis*  
*Actinopyga spinea*

Oscuro  
*H. whitmaei*

De un solo color o con  
manchas poco visibles

Con arrugas  
transversales  
Sin dientes  
*Apostichopus parvimensis*  
*Astichopus multifidus*  
*Athyonidium chilensis*  
*Bohadschia argus*  
*B. atra*  
*B. vitiensis*  
*Thelenota anax*  
*Holothuria hilla* < 7 cm  
*H. lessoni*

Liso  
5 dientes anales  
*A. lecanora*  
*A. miliaris*

Manchas bien visibles

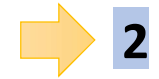
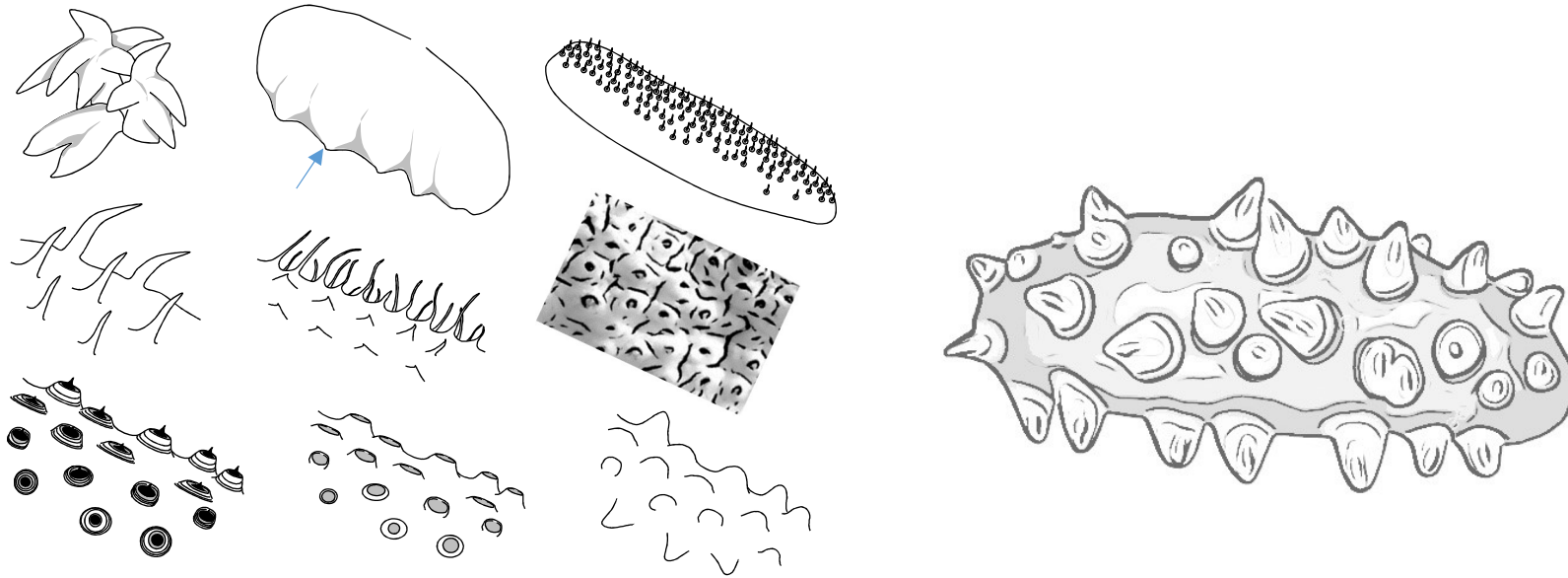
Liso  
*Bohadschia subrubra*  
*B. marmorata*

5 dientes anales  
*Actinopyga mauritiana*

Con arrugas  
transversales  
Sin dientes anales  
*Holothuria mexicana*  
*H. scabra*

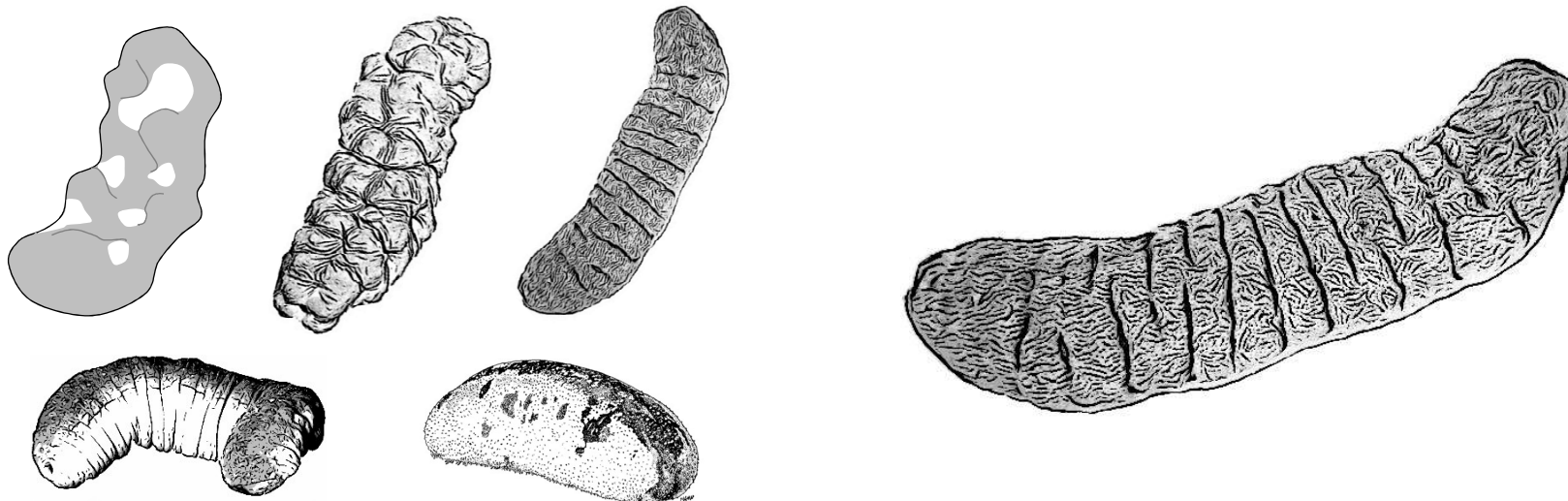
## **CLAVE DE IDENTIFICACIÓN PARA EJEMPLARES VIVOS**

Presencia de protuberancias (espinas, verrugas, «ubres», etc.)



2

Ausencia de protuberancias (piel lisa, arrugada, plisada o con gránulos)

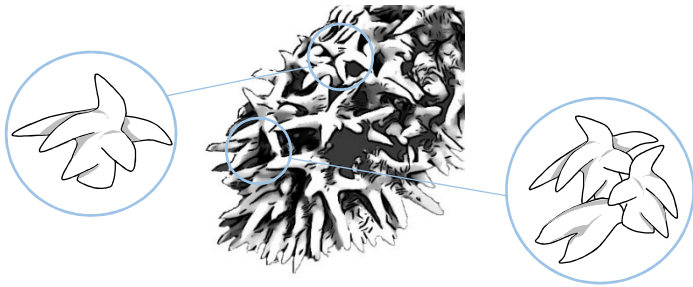


30



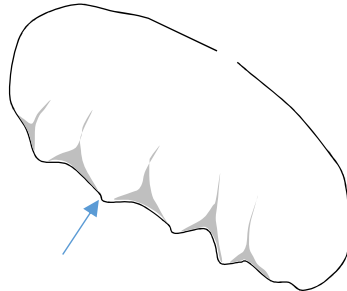
## 2 TIPOS DE PROTUBERANCIAS

Protuberancias en forma de estrella



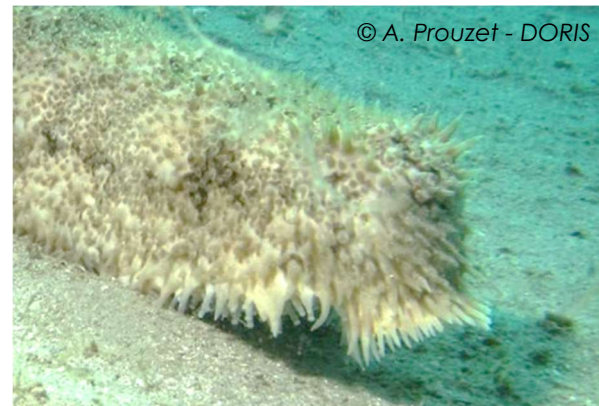
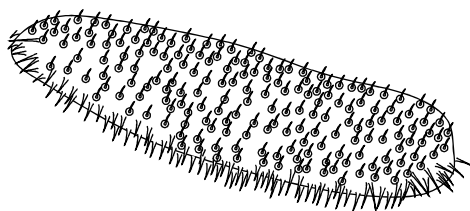
➡ *Thelenota ananas*

Protuberancias en forma de «ubre»



➡ 3

Aspecto «peludo»



➡ 4

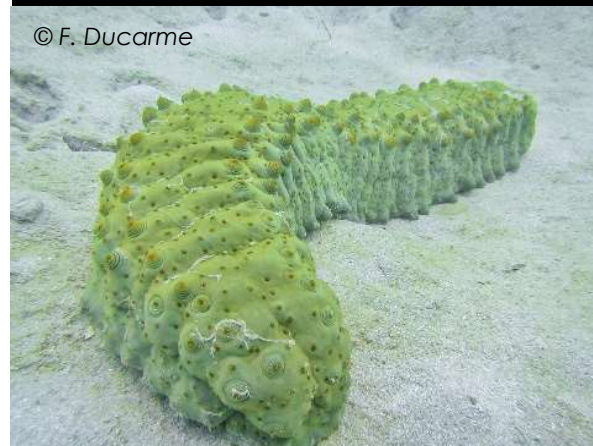
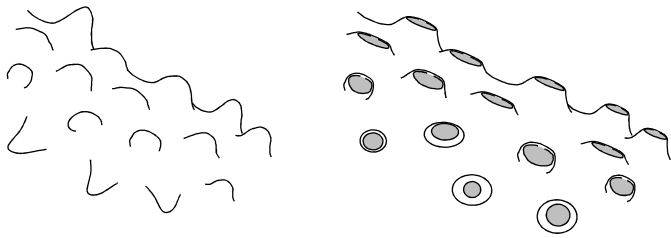
### Protuberancias en forma de espinas



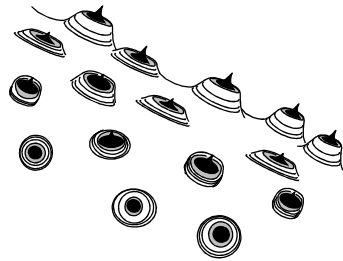
6

### Protuberancias en forma de verrugas

(a veces un pie ambulacral sale de la verruga)



20

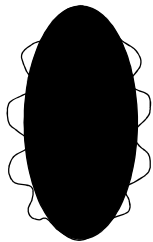


Completamente negro

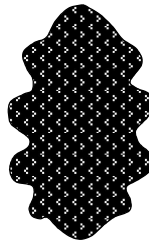


*Holothuria whitmaei*

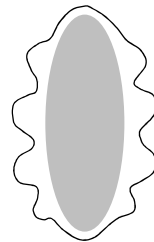
Con manchas blancas



*H. nobilis*



*H. sp. «pentard»*



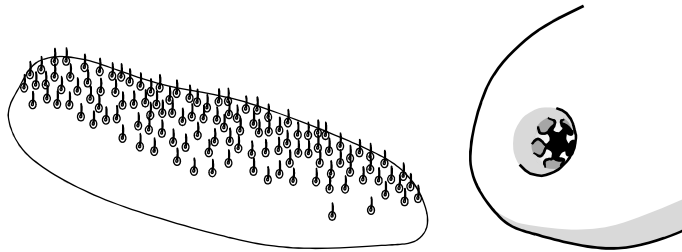
*H. fuscogilva*



*Holothuria nobilis*  
*Holothuria fuscogilva*  
*Holothuria sp. «pentard»*

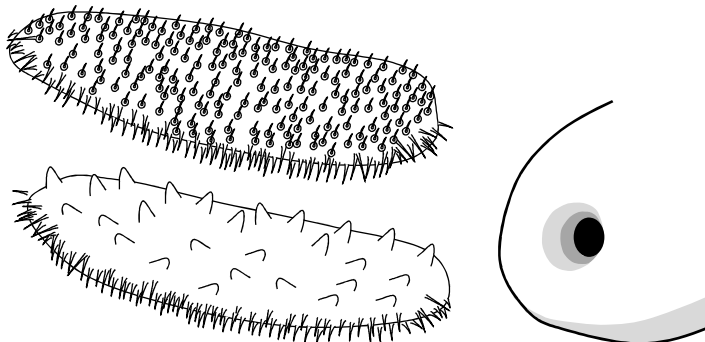


Negro, 5 dientes anales



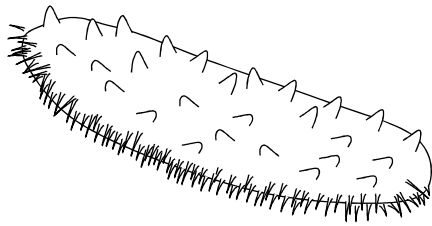
*Actinopyga miliaris*

Claro, sin dientes anales

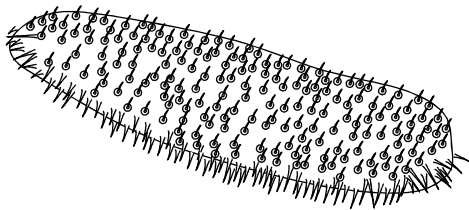


5

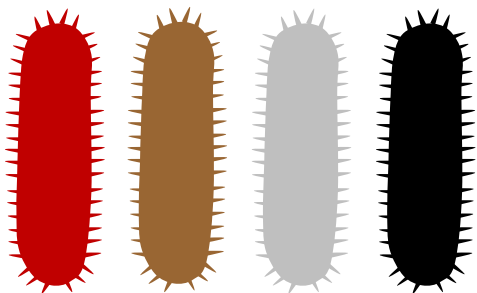
Aspecto peludo solamente en la cara ventral

*Holothuria pervicax*

Aspecto peludo ventral y dorsalmente

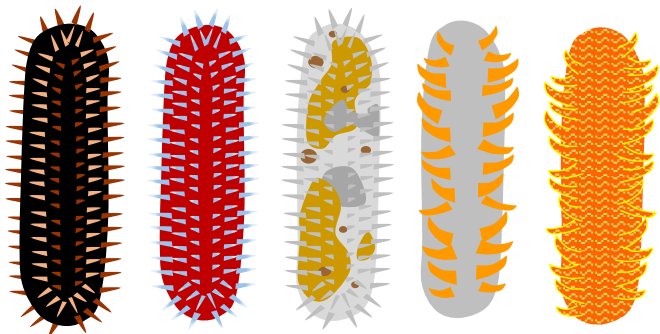
*Astichopus multifidus*

Dorso de un solo color



Dorso multicolor

(rayas, manchas, líneas, motas, etc.)

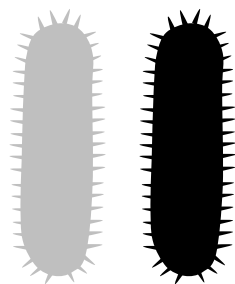




7

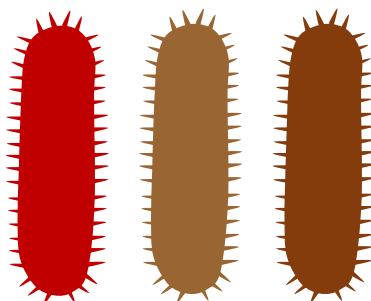
## PROTUBERANCIAS EN FORMA DE ESPINAS: DORSO DE UN SOLO COLOR

De negro a gris



8

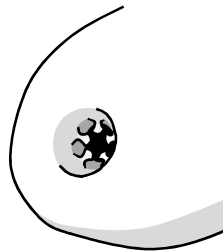
De marrón a rojizo



10

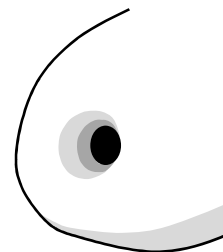
## 8 PROTUBERANCIAS EN FORMA DE ESPINAS: DORSO DE UN SOLO COLOR NEGRO O GRIS

5 dientes anales



*Actinopyga miliaris*  
*Actinopyga spinea*

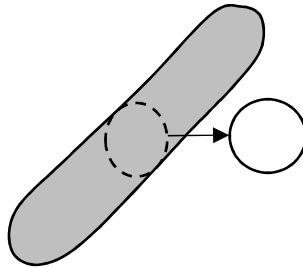
Sin dientes anales



9

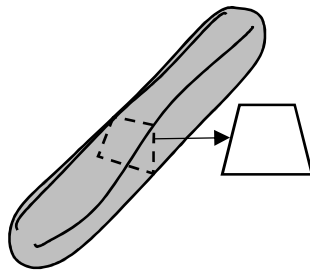
## 9 PROTUBERANCIAS EN FORMA DE ESPINAS: DORSO DE UN SOLO COLOR NEGRO O GRIS

Cuerpo cilíndrico



*Holothuria coluber*  
*Holothuria leucospilota*

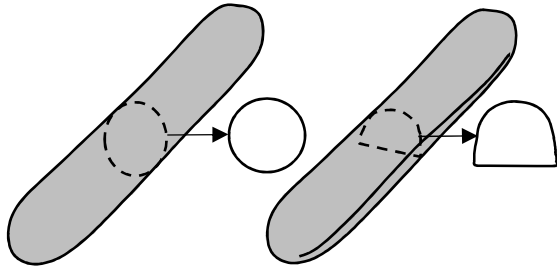
Cuerpo cuadrangular



*Stichopus pseudohorrens*

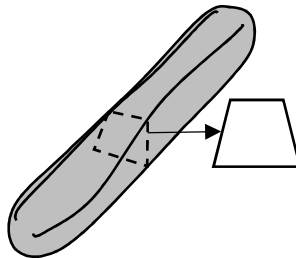
## PROTUBERANCIAS EN FORMA DE ESPINAS: DORSO DE UN SOLO COLOR MARRÓN A ROJIZO

Cuerpo cilíndrico o plano ventralmente



*Apostichopus californicus*  
*Astichopus japonicus*  
*Apostichopus parvimensis*  
*Australostichopus mollis*

Cuerpo cuadrangular



*Stichopus naso*



A rayas/moteado rojo y amarillo

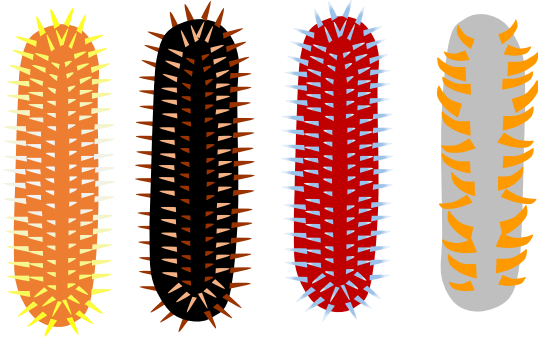


© F. Michonneau licensed CC-BY



*Thelenota rubralineata*

Piel lisa y espinas de diferentes colores

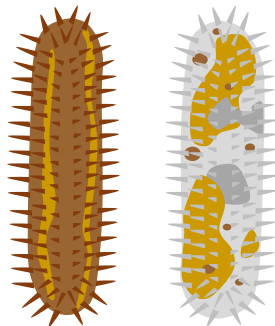


© IRD - Lagplon



12

Con manchas



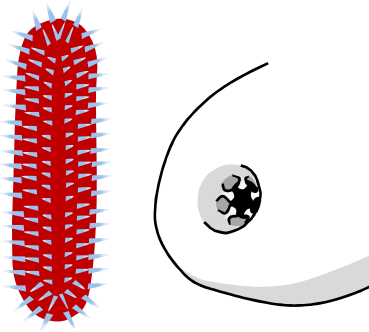
© P. Bourjon - DORIS



15

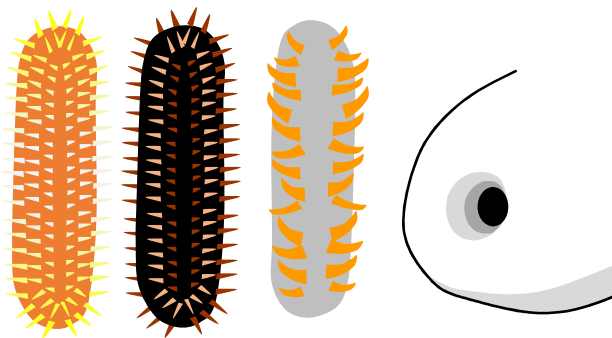


Espinas de azul a gris, 5 dientes anales



*Actinopyga flammea*

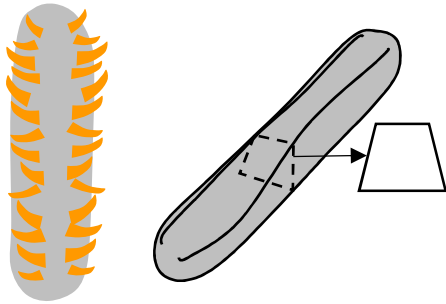
Cuerpo cuadrangular



13

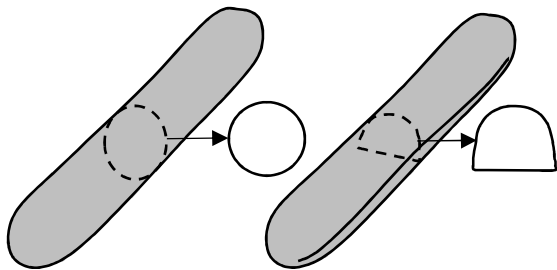
## 13 PIEL DE UN COLOR Y ESPINAS DE COLORES DIFERENTES, SIN DIENTES ANALES

Espinas amarillo/naranja, sin dientes anales



*Stichopus pseudohorrens*

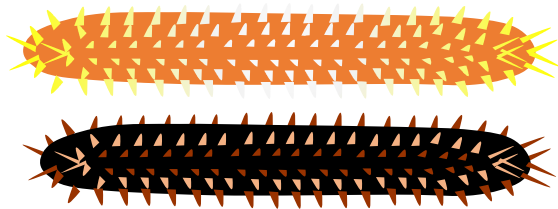
Cuerpo cilíndrico o plano ventralmente



14

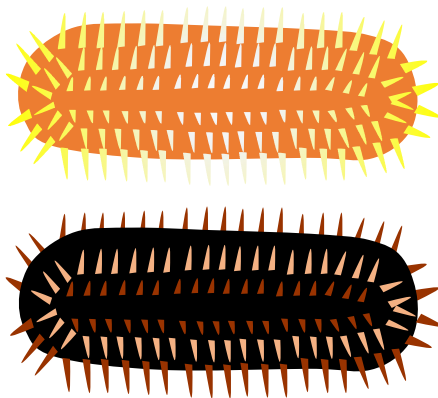
## 14 PIEL DE UN COLOR Y ESPINAS DE COLORES DIFERENTES, CUERPO CILÍNDRICO

Cuerpo alargado y filiforme



*Holothuria flavomaculata*  
*Holothuria hilla*

Cuerpo grande

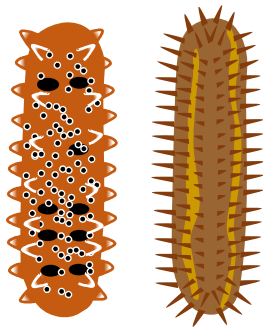


*Apostichopus californicus*  
*Apostichopus japonicus*  
*Holothuria cinerascens*



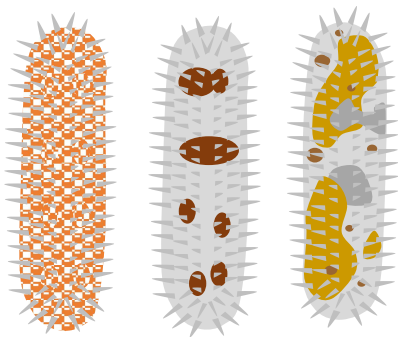
# 15 PROTUBERANCIAS EN FORMA DE ESPINAS: CON MANCHAS

**Especie oscura**

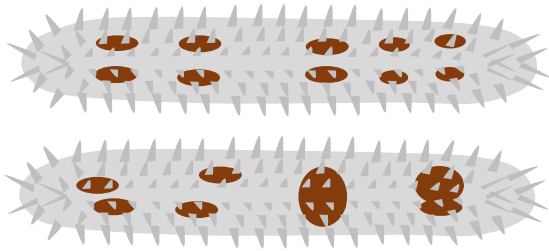


*Holothuria cinerascens*  
*Holothuria kefersteinii*

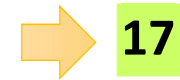
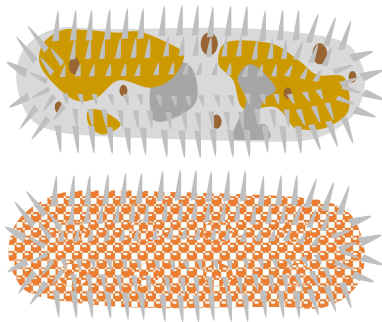
**Especies claras**



16

**Cuerpo alargado**

© F. Michonneau - licensed CC-BY

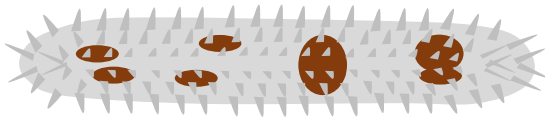
**17****Cuerpo grande**

© Icolmer - licensed CC BY NC

**18**



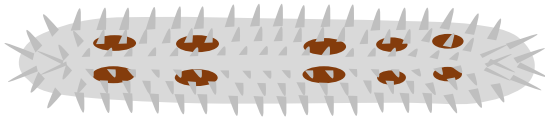
Manchas asimétricas



© F. Michonneau - licensed CC-BY

*Holothuria impatiens*

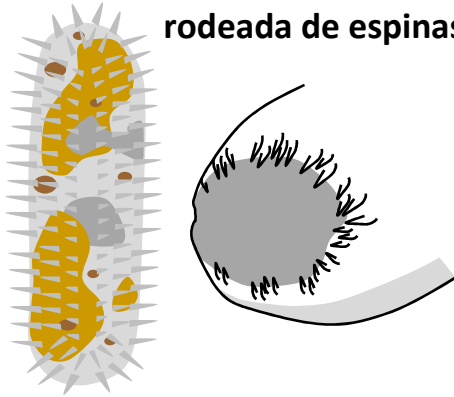
Manchas simétricas



© P. Bourjon - DORIS

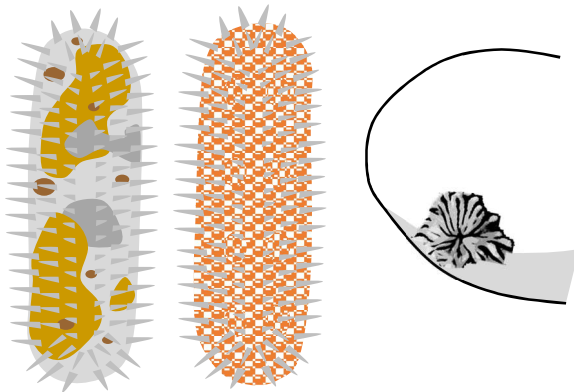
*Holothuria pardalis*

Boca frontal, tan larga como el cuerpo, rodeada de espinas

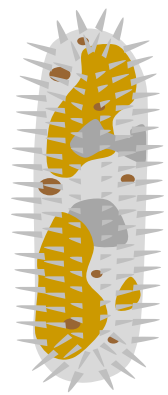


*Pearsonothuria graeffei*

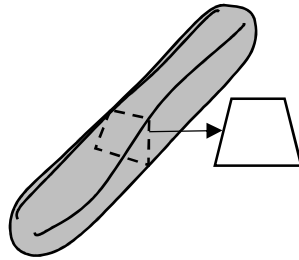
Pequeña boca ventral circular



19

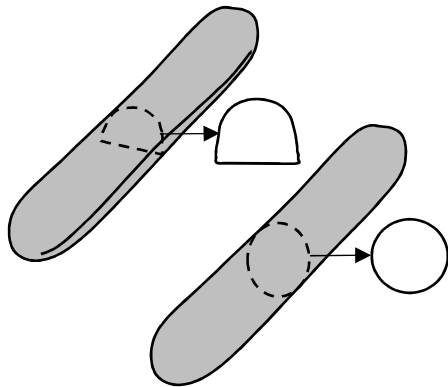
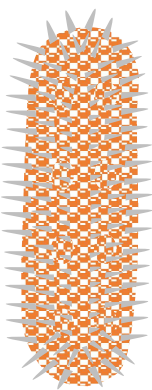


Cuerpo cuadrangular



*Stichopus naso*  
*Stichopus pseudohorrens*

Cuerpo cilíndrico o plano ventralmente



*Australostichopus mollis*



Circunvoluciones (como el cerebro)



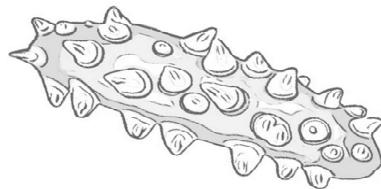
➔ *Stichopus vastus*

Grandes arrugas irregulares (como la trompa de un elefante)



➔ 21

Piel lisa o reticular



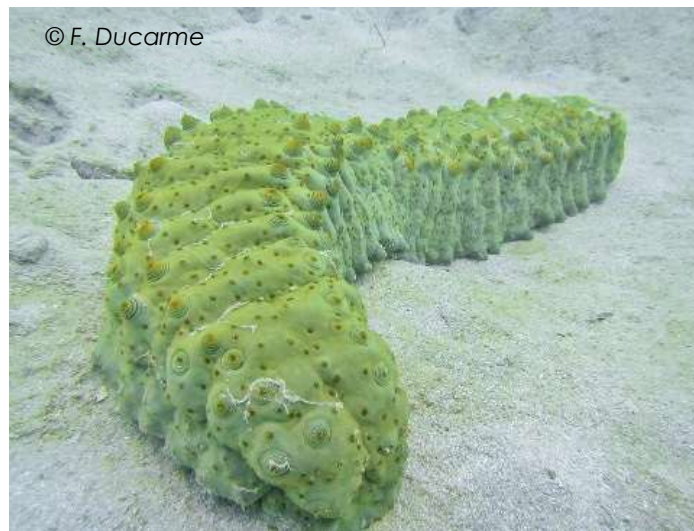
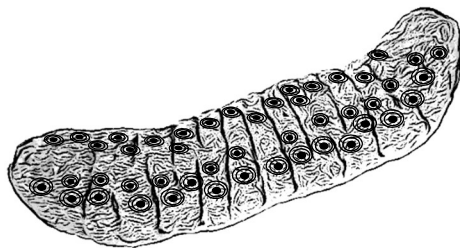
➔ 23

Verrugas oceladas muy claras



➡ *Stichopus ocellatus*

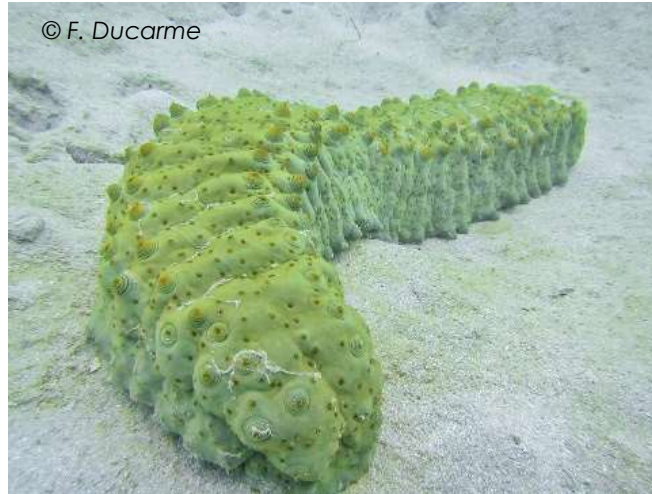
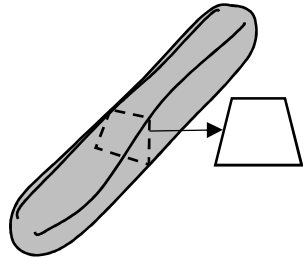
Verrugas de color indeterminado



➡ 22

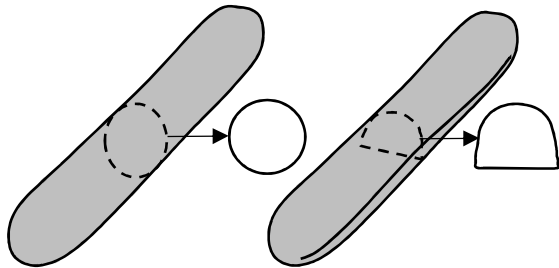


Cuerpo cuadrangular



*Stichopus vastus*  
*Stichopus herrmanni*

Cuerpo cilíndrico o plano ventralmente

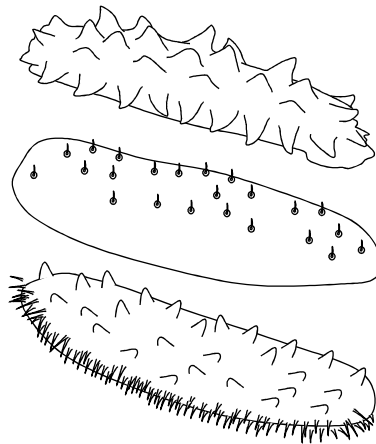


*Isostichopus badionotus*  
*Holothuria mexicana*

Piel reticular

*Actinopyga mauritiana*

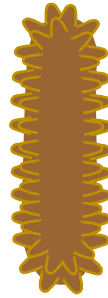
Piel lisa



24

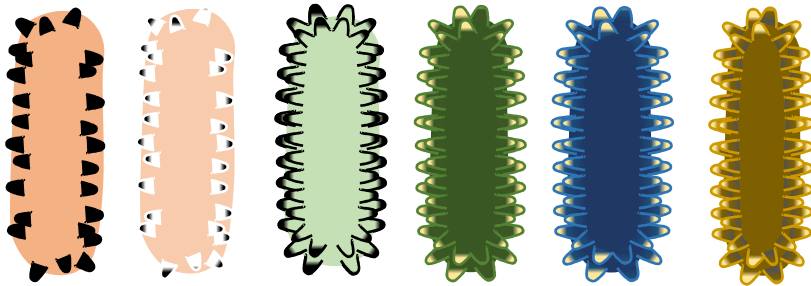


Un solo color



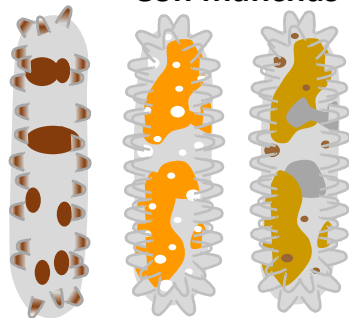
25

Piel de un solo color, verrugas/papilas de colores



26

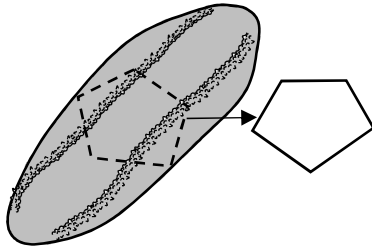
Con manchas



27

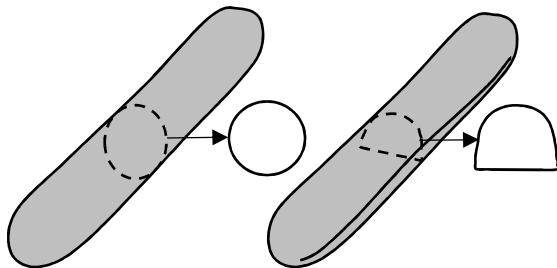
## 25 PROTUBERANCIAS EN FORMA DE VERRUGAS: PIEL LISA Y DE UN SOLO COLOR

**Cuerpo pentagonal**



➔ *Cucumaria frondosa*

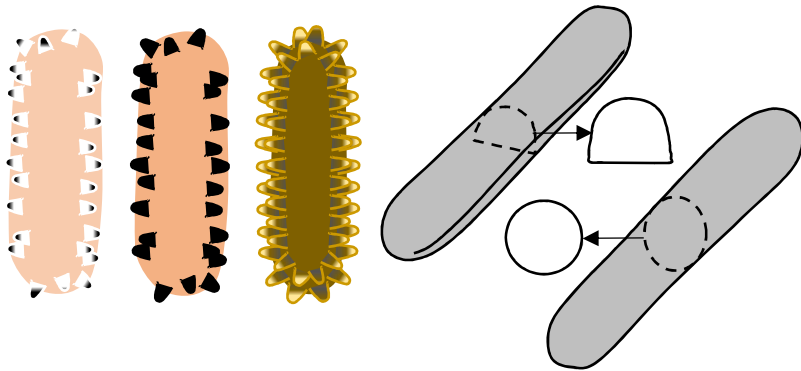
**Cuerpo cilíndrico o plano ventralmente**



➔ *Isostichopus fuscus*

## 26 PROTUBERANCIAS EN FORMA DE VERRUGAS: PIEL LISA Y VERRUGAS DE COLORES

Cuerpo cilíndrico o plano ventralmente

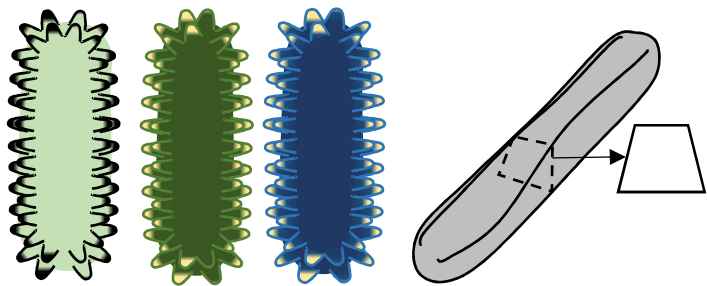


© Comunidad y Biodiversidad  
A. C – licensed CC BY NC



*Isostichopus badionotus*  
*Isostichopus fuscus*

Cuerpo cuadrangular



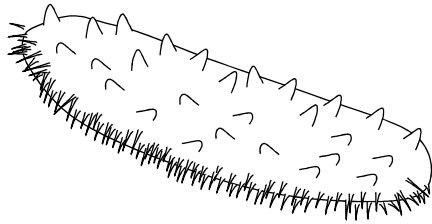
© Dr. Roy - BioObs



*Stichopus chloronotus*  
*Stichopus herrmanni*

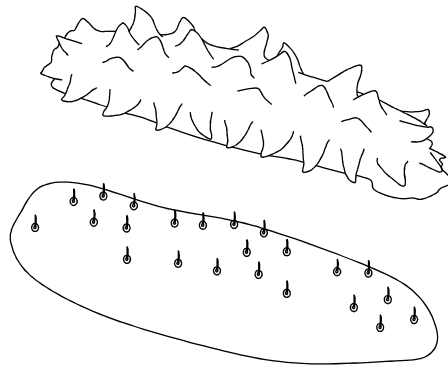


Bordes y vientre con pies ambulacrales finos,  
que le dan un aspecto peludo



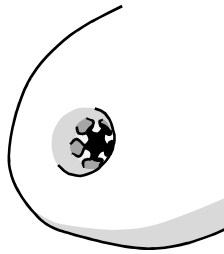
*Holothuria pervicax*

Vientre sin aspecto peludo



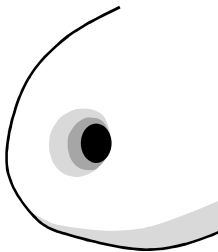
28

5 dientes anales



*Actinopyga mauritiana*

Sin dientes anales

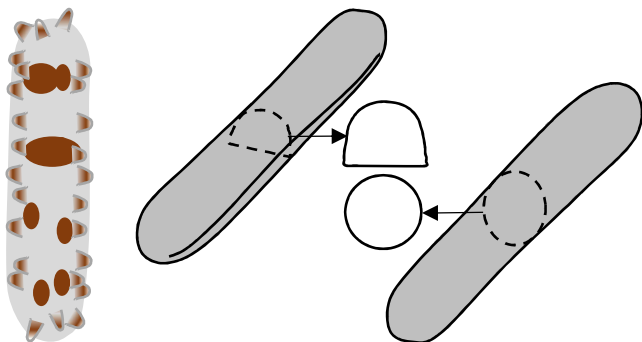


29



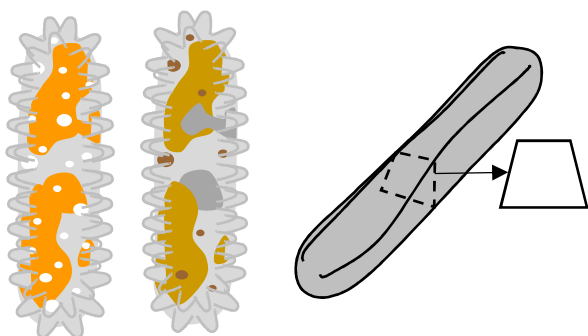
## PROTUBERANCIAS EN FORMA DE VERRUGAS: CON MANCHAS Y SIN DIENTES ANALES

**Cuerpo cilíndrico o plano ventralmente**



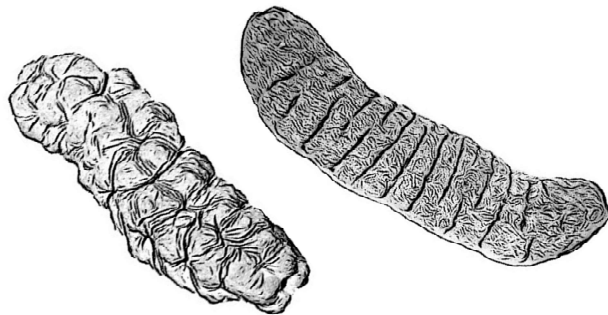
*Holothuria fuscocinera*

**Cuerpo cuadrangular**



*Thelenota anax*  
*Stichopus horrens*  
*Stichopus monotuberculatus*

**Arrugas irregulares (como trompa de elefante) o con textura abultada**



31

**Liso (a excepción de los pliegues de contracción y la granulación)**



33

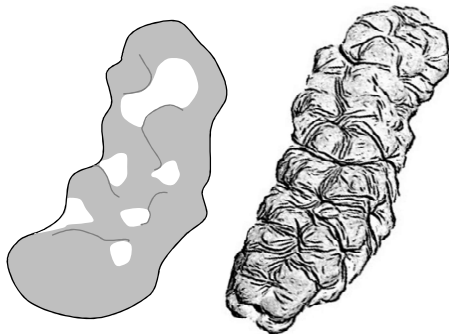


Grandes arrugas con el fondo negro (como cebra)



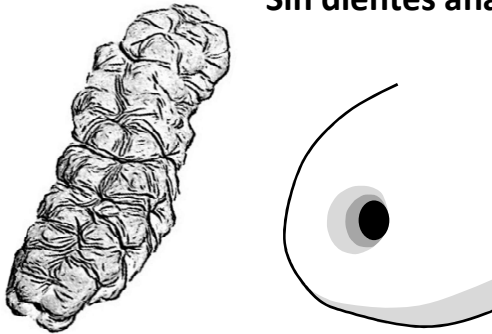
*Holothuria fuscopunctata*  
*Holothuria scabra*

Con abultamientos irregulares



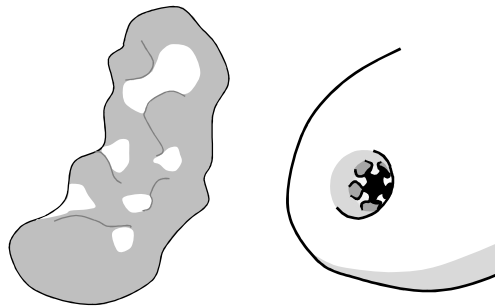
32

Con circunvoluciones (como el cerebro)  
Bicolor, moteado finamente o como cebra;  
Sin dientes anales



*Stichopus vastus*

Abultamientos mal delimitados,  
separados por manchas claras;  
5 dientes anales



*Actinopyga mauritiana*

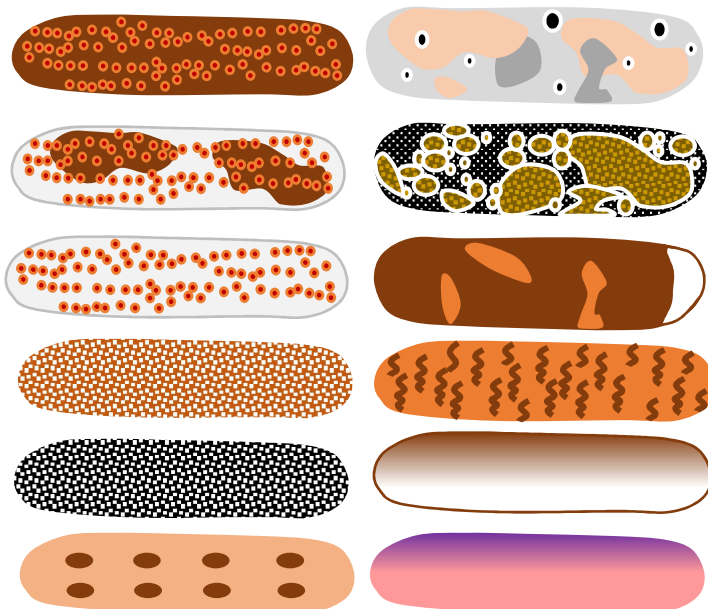


Un solo color oscuro (de negro a marrón oscuro)



➔ 34

Multicolor (manchas, caras ventral y dorsal diferentes, etc.)



➔ 35



**Alargados***Holothuria atra***Grandes**

*Athyonidium chilensis*  
*Actinopyga palauensis*  
*Holothuria lessoni*  
(variante negra)



Extremo blanco (ano)



*Actinopyga lecanora*

Moteado/rayado



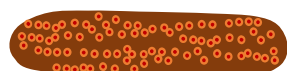
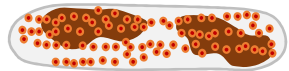
*Actinopyga echinites*  
(Océano Pacífico)

Dorso más oscuro que el vientre, sin manchas



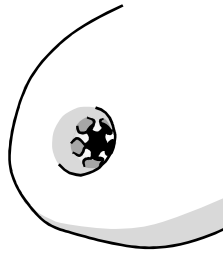
36

Con manchas



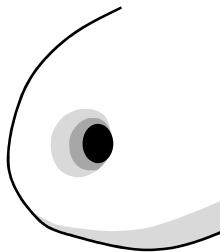
38

5 dientes anales



*Actinopyga mauritiana*  
(variante del Pacífico)

Sin dientes anales

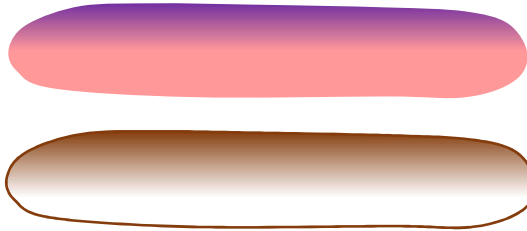


37

37

## DORSO MÁS OSCURO QUE EL VIENTRE, SIN DIENTES ANALES

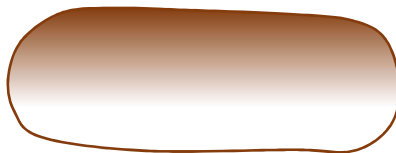
Alargado y liso (rosa violáceo a marrón)



*Holothuria edulis*



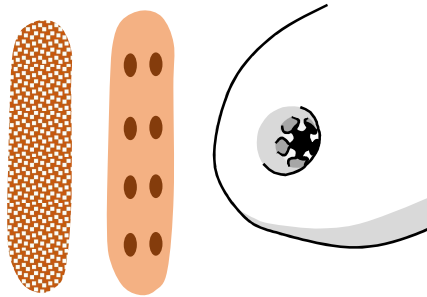
Grande, de marrón a beige



*Holothuria lessoni*  
(variante beige)  
*Holothuria spinifera*

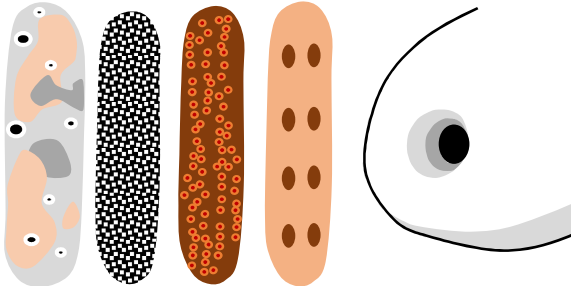


5 dientes anales



39

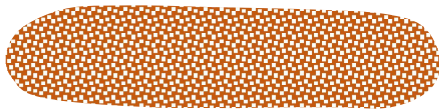
Sin dientes anales



40



Marrón moteado con manchas más claras



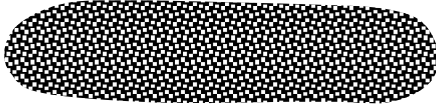
*Actinopyga mauritiana*  
(variante del Pacífico)

Hileras de manchas más oscuras



*Actinopyga echinites*  
(variante del Océano Índico)

Oscuro moteado con manchas más claras



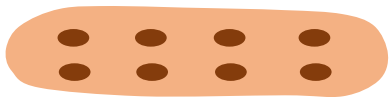
➔ *Athyonidium chilensis*

Manchas nebulosas irregulares



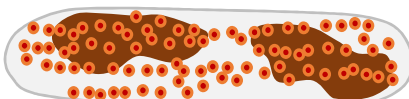
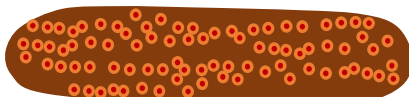
*Bohadschia marmorata*  
*Bohadschia subrubra*  
*Bohadschia vitiensis*  
*Holothuria lessoni* (variante con manchas)

2 hileras de manchas más oscuras



*Holothuria arenicola*  
*Holothuria notabilis*

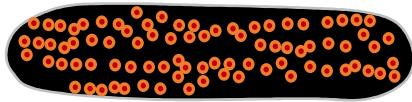
Manchas oceladas



41

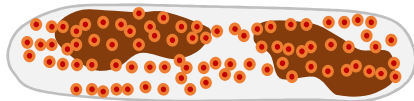
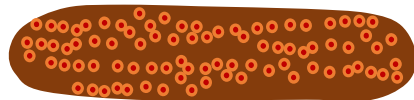


Dorso y vientre negros



➡ *Bohadschia atra*

Cara ventral blanca, dorso blanco y/o marrón



➡ *Bohadschia argus*



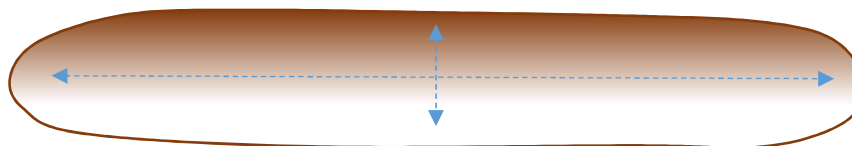
## **CLAVE DE IDENTIFICACIÓN PARA EJEMPLARES SECOS**



1

## FORMA

Filiformes

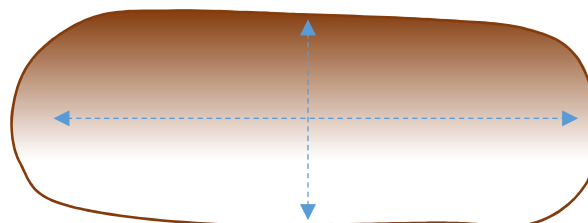


Largo/ancho > 6



2

Grandes



Largo/ancho < 6



6

Ciertas especies no aparecen la guía por falta de información:



*Holothuria notabilis*

*Holothuria pardalis* < 7 cm

*Holothuria pervicax* < 7 cm

*Stichopus pseudohorrens*

**Aspecto abultado/  
granular muy pronunciado**

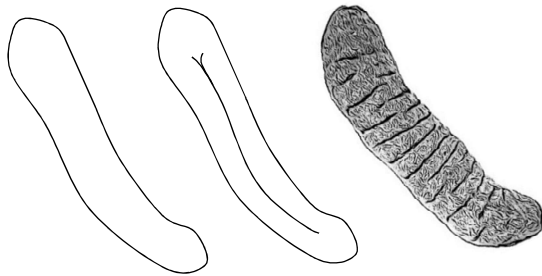


© J. Akamine - FAO



*Holothuria fuscocinerea*

**Aspecto regular, sobre todo liso o  
arrugado**

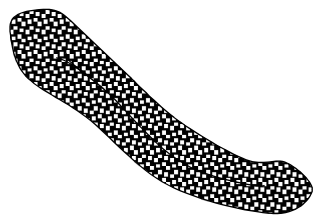


© S.W. Purcell



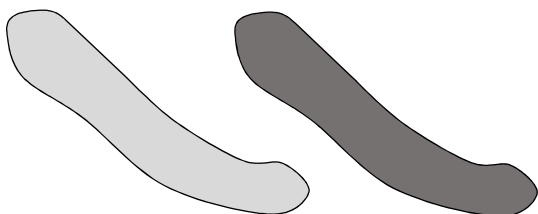
3

Negro con manchas blancas



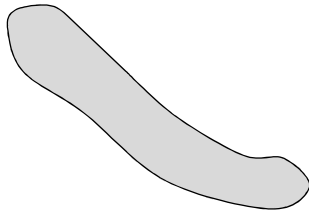
*Holothuria coluber*  
*Holothuria flavomaculata*

Pocas o ninguna mancha



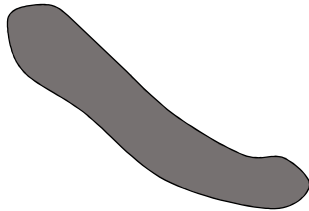
4

Color claro



→ *Holothuria arenicola* < 7 cm

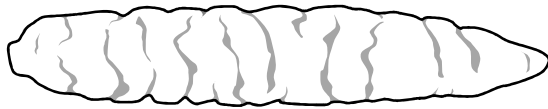
Color muy oscuro



→ 5



Con arrugas transversales



*Actinopyga spinea*  
*Holothuria atra*  
*Pearsonothuria graeffei*

Liso



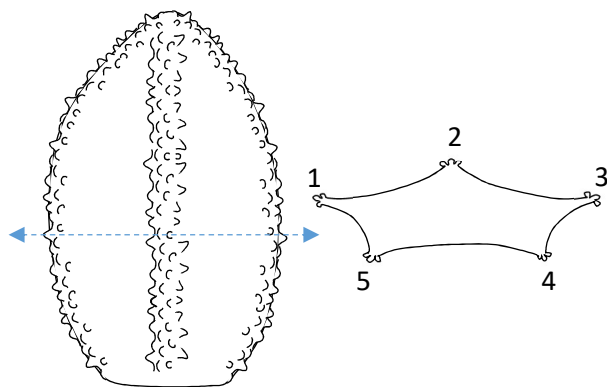
*Holothuria edulis*  
*Holothuria leucospilota*

Protuberancias en forma de estrella



➔ *Thelenota ananas*

5 hileras de papilas claras



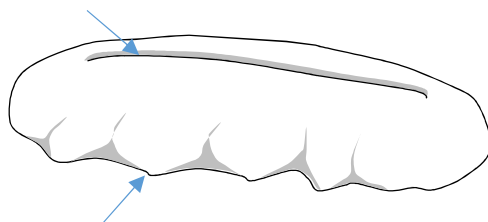
➔ *Cucumaria frondosa*

Protuberancias simples  
(verrugas/espinas)



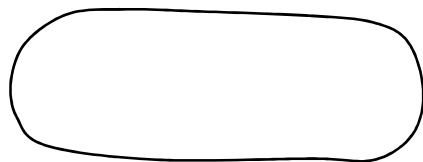
7

«Ubres» laterales + gran incisión  
dorsal



12

Sin protuberancias notables



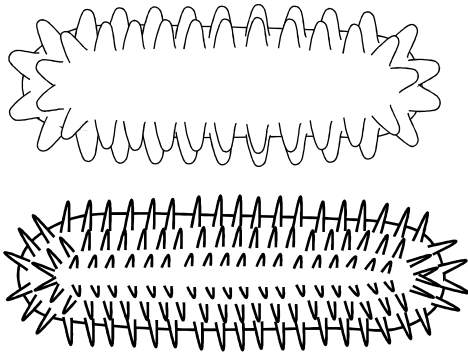
15

**Grandes espinas laterales +  
verrugas dorsales**



*Isostichopus badionotus*

**Numerosas espinas apretadas**



8

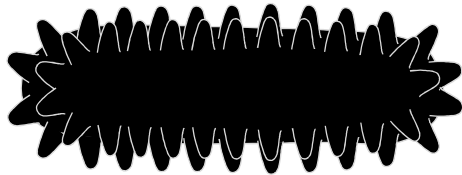
**Verrugas irregulares**



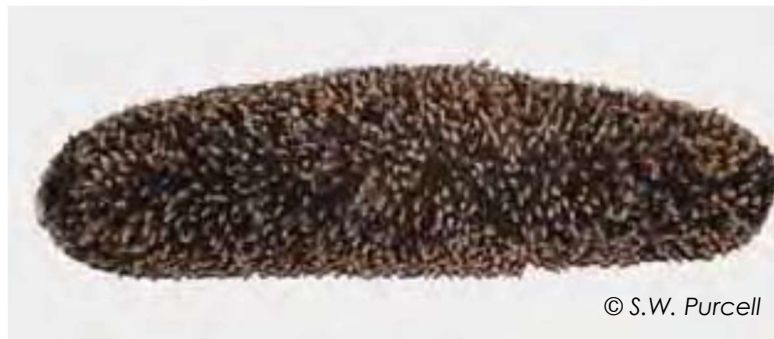
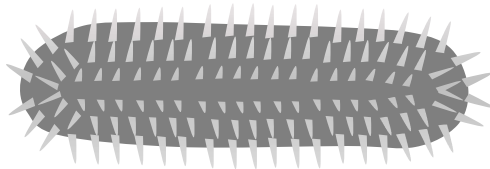
10



Espinas oscuras

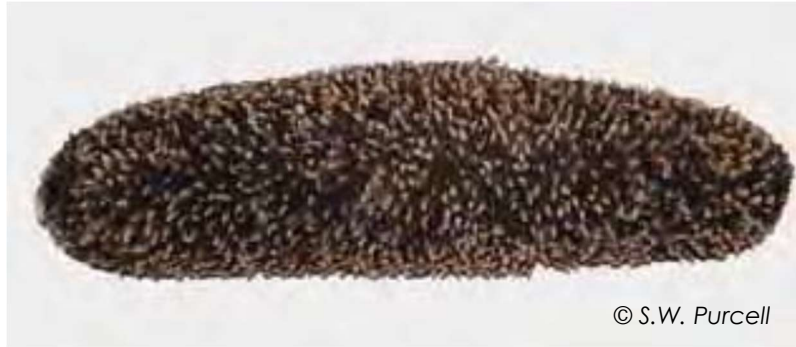
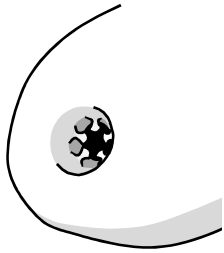
*Stichopus chloronotus*

Espinas de color claro



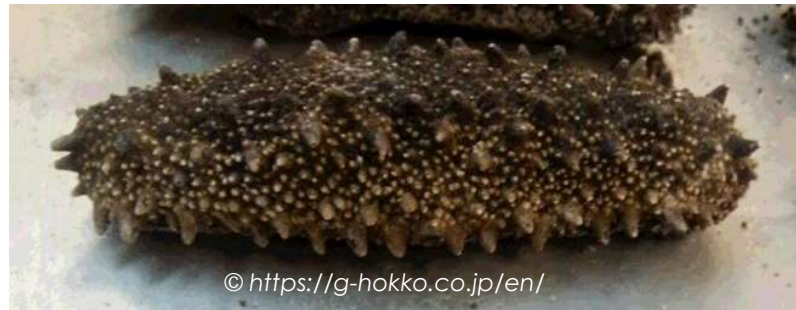
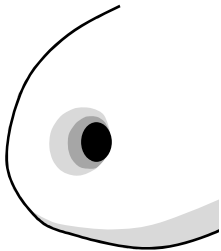
9

5 dientes anales



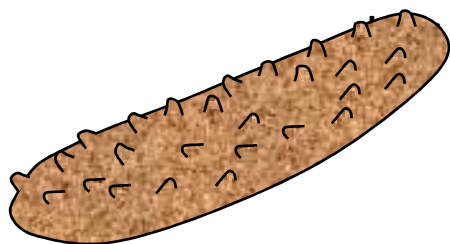
➡ *Actinopyga flammea*

Sin dientes anales



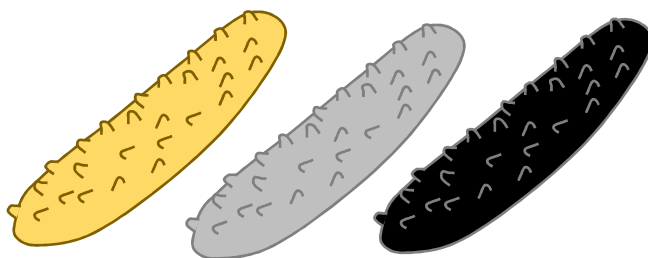
➡ *Astichopus japonicus*

Marrón grisáceo con manchas



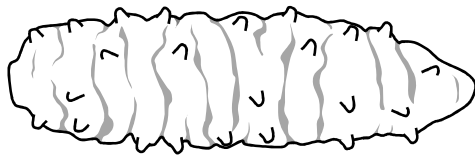
*Australostichopus mollis*

De marrón grisáceo a negro, con pocas  
manchas



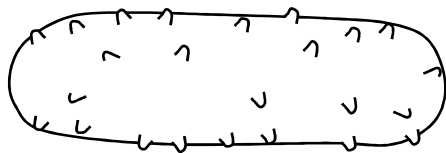
11

Con arrugas transversales



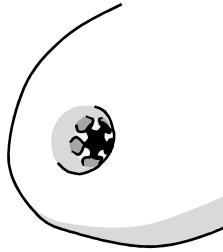
*Stichopus horrens*  
*Stichopus naso*  
*Stichopus vastus*  
*Stichopus ocellatus*

Casi liso



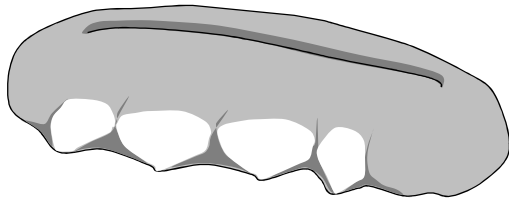
*Thelenota rubralineata*  
*Isostichopus fuscus* < 7 cm  
*Apostichopus californicus*  
*Stichopus monotuberculatus*





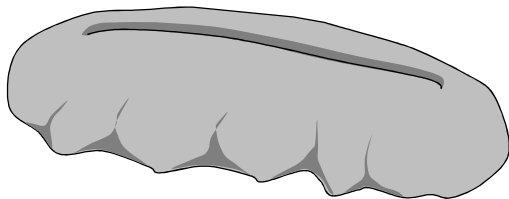
Todas las especies de esta sección presentan 5 dientes  
anales

«Ubres» blancas y dorso gris



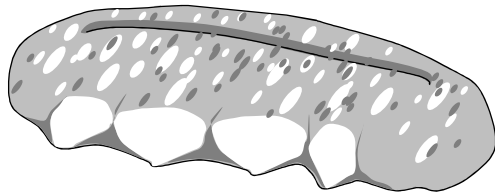
13

«Ubres» de color indeterminado

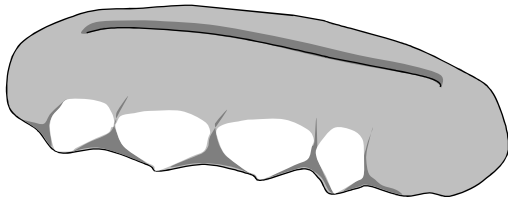


14

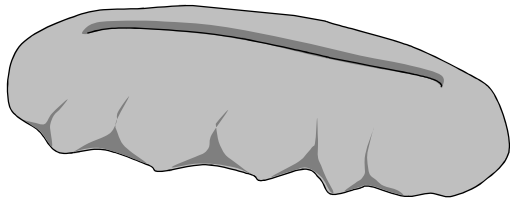
Gris con manchas más claras

*Holothuria sp. 'pentard'*

Completamente gris

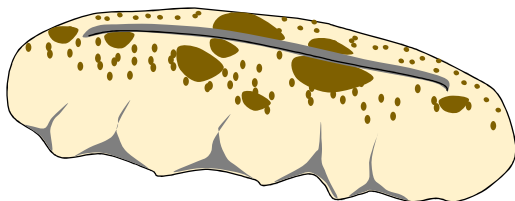
*Holothuria nobilis*

Oscuro



*Holothuria whitmaei*

Claro

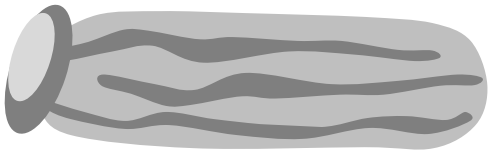


*Holothuria fuscogilva*

15

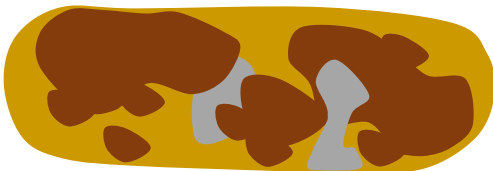
## SIN PROTUBERANCIAS

Líneas oscuras longitudinales  
bien marcadas + tentáculos  
extendidos



*Holothuria cinerascens* < 7 cm

Manchas bien visibles



16

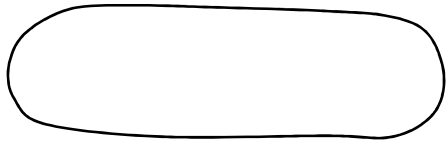
De un solo color o con  
manchas poco visibles



18

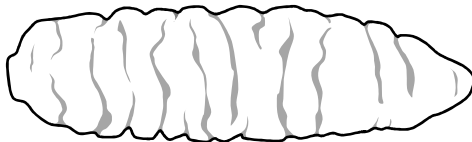


Casi liso



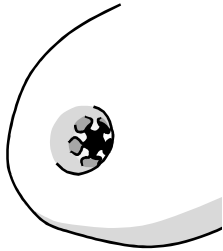
*Bohadschia subrubra*  
*Bohadschia marmorata*

Con arrugas transversales

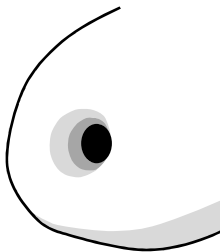


17

5 dientes anales

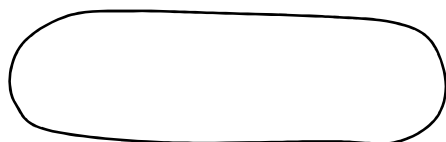
 *Actinopyga mauritiana*

Sin dientes anales

 *Holothuria mexicana*  
*Holothuria scabra*

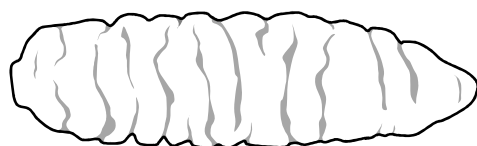
# 18 SIN PROTUBERANCIAS: UN SOLO COLOR

Casi liso



19

Con arrugas transversales

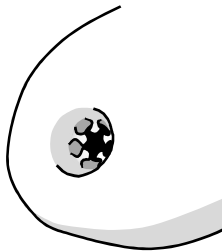


20



## 19 SIN PROTUBERANCIAS: UN SOLO COLOR Y LISO

5 dientes anales

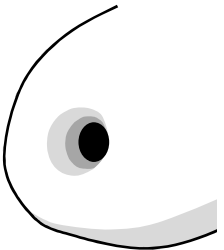


© <http://driedseacucumbers.blogspot.com>



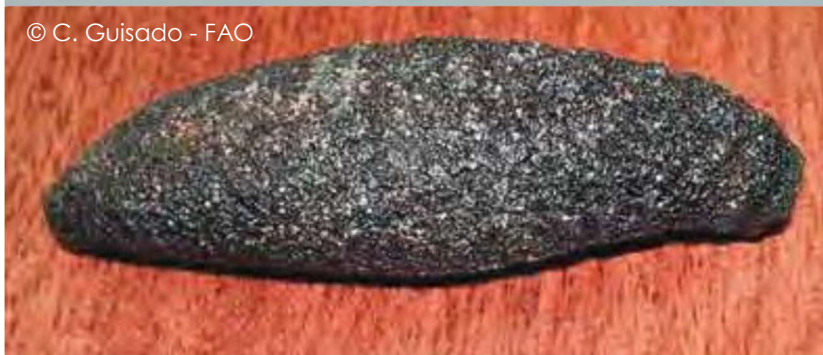
*Actinopyga lecanora*  
*Actinopyga miliaris*

Sin dientes anales



© S.W. Purcell

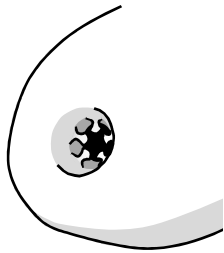
© C. Guisado - FAO



*Apostichopus parvimensis*  
*Astichopus multifidus*  
*Athyonidium chilensis*  
*Bohadschia argus*  
*Bohadschia atra*  
*Bohadschia vitiensis*  
*Thelenota anax*  
*Holothuria hilla* < 7 cm  
*Holothuria lessoni*

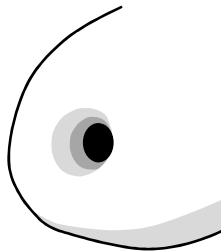


5 dientes anales



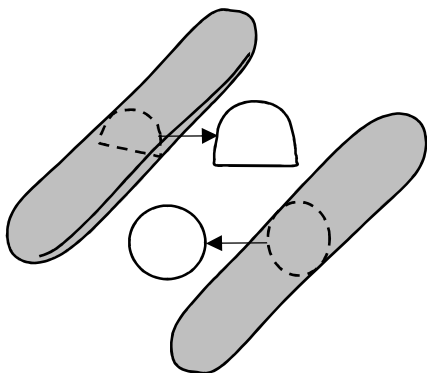
*Actinopyga echinites*  
*Actinopyga palauensis*  
*Actinopyga spinea*

Sin dientes anales



21

Cuerpo cilíndrico  
o plano ventralmente



© S.W. Purcell

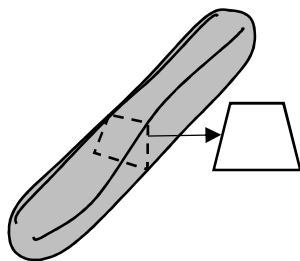


© F.A. Solis-Marin - FAO

*Holothuria kefersteinii*  
*Holothuria fuscopunctata*  
*Holothuria impatiens* < 7 cm  
*Holothuria mexicana*  
*Holothuria scabra*  
*Holothuria spinifera*



Cuerpo cuadrangular



© <https://wap.china.cn>

*Stichopus herrmanni*  
*Stichopus ocellatus*



Fichas de las especies

## Holothuriida: Holothuriidae

# Actinopyga echinites

(Jaeger, 1833)



**Nombres vulgares:**  Deep-water redfish, brownfish

 Holothurie brune des profondeurs

 Holothurie épineuse



*Ejemplar vivo  
(Océano Pacífico)*

Puede presentar una  
doble hilera de manchas  
marrones en la cara  
dorsal



*Ejemplar vivo (Océano Índico)*



*Ejemplar seco*



20 cm en promedio,  
36 máx.



Entre 200 y 500 g



De beige a marrón oscuro,  
pasando por marrón claro  
y/o naranja



Puede presentar una  
doble fila de manchas  
marrones en la cara dorsal



8-15 cm en promedio



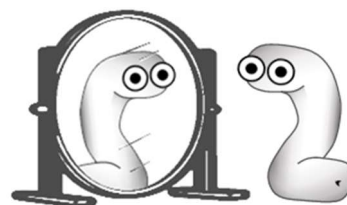
Gris-marrón en la cara  
dorsal



Rugoso y ligeramente  
estriado. Cara ventral  
con textura granular. Una  
pequeña incisión a nivel  
de la boca



## Especies similares



*Actinopyga lecanora*

Puede ser del mismo color marrón anaranjado claro que generalmente presenta *A. echinites*, pero el extremo posterior es blanco



*A. mauritiana*

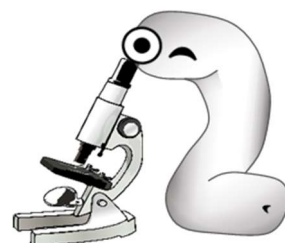
Pared corporal mucho más robusta, con marcas blancas.



*Bohadschia vitiensis*

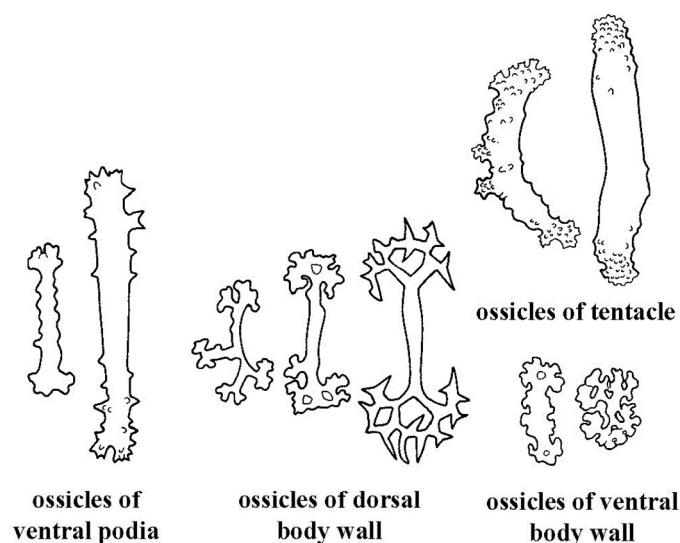
De color más amarillo y con una pequeña mancha marrón en la base de cada pie. No tiene dientes anales.

## Y para los expertos...

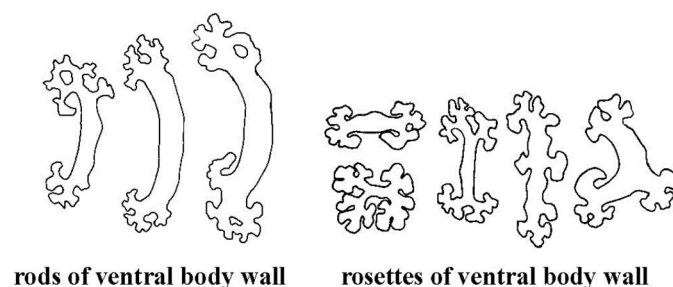


### Características de las espículas:

|                                        |                                                                                                                                                |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                      | Barrotes (60-375 $\mu$ m) rectos o ligeramente curvados, con extremos espinosos                                                                |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b> | Barrotes y rosetas en la pared corporal dorsal (20-135 $\mu$ m), lo mismo, pero un poco más pequeñas, en la superficie ventral (25-80 $\mu$ m) |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b>     | Barrotes y rosetas similares a los de la pared corporal (20-100 $\mu$ m)                                                                       |
| <b>Pies ambulacrales dorsales</b>      | Únicamente rosetas                                                                                                                             |



(after Féral and Cherbonnier, 1986)



(after Panning, 1944)

# *Actinopyga lecanora*

(Jaeger, 1835)



**Nombres vulgares:**



Stonefish



Holothurie caillou



*Ejemplar vivo*

Una mancha blanca  
irregular alrededor del ano



*Ejemplar seco*



20 cm en promedio



400 g en promedio



De beige a marrón oscuro (casi negro), pasando por marrón, liso o ligeramente moteado (a veces con manchas blancas). Una mancha blanca irregular alrededor del ano.



10-12 cm

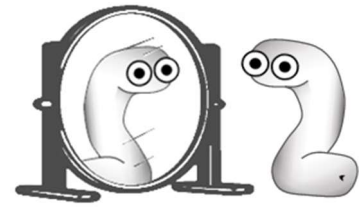


Marrón-negro



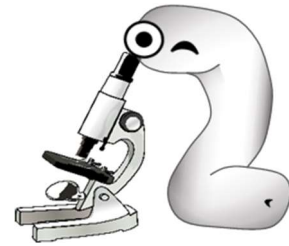
Superficie ventral lisa y superficie dorsal con ranuras poco profundas

## Especies similares



*Actinopyga echinites*

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                        |                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                      | Barrotes (45-450 $\mu\text{m}$ ) rectos o ligeramente curvados, con extremos espinosos                                                                                    |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b> | Barrotes en la pared dorsal (25-35 $\mu\text{m}$ ) o rosetas en forma de X (50 $\mu\text{m}$ ), las mismas, pero más pequeñas, en la pared ventral (20-25 $\mu\text{m}$ ) |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b>     | Rosetas pequeñas (20-25 $\mu\text{m}$ ) como las de la pared corporal                                                                                                     |
| <b>Pies ambulacrales dorsales</b>      | Rosetas y barrotes (65-90 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                 |



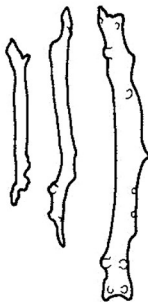
plates of dorsal papillae



rosettes of dorsal body wall



rosettes of podia



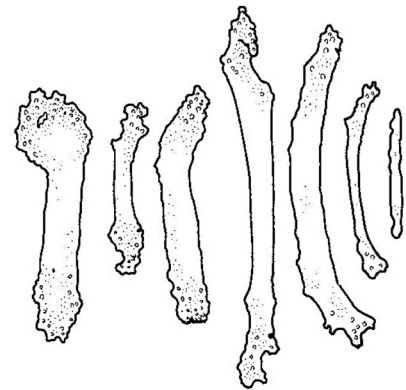
rods of dorsal papillae



rosettes of ventral body wall



rosettes of dorsal papillae



rods of tentacles

(after Massin, 1999)



# Actinopyga mauritiana

(Quoy y Gaimard, 1833)



**Nombres vulgares:**  Surf redfish

 Holothurie (brune) des brisants



N.B.: Actualmente se debate la identidad específica de la variante del Pacífico, a menudo denominada *Actinopyga varians*. Ninguna publicación reciente ha resuelto la cuestión.



**Ejemplar vivo**  
(Océano Pacífico)

**Manchas blancas de tamaño y distribución irregular en la cara dorsal**



**Ejemplar vivo (Océano Índico)**



**Ejemplar seco**



20 cm en promedio, 35 máx.



300-700 g, 670 g en promedio en Nueva Caledonia



Ejemplar del Pacífico: de beige a marrón rojizo. Ejemplar del Océano Índico: de color verdoso a marrón con manchas blancas en el dorso



8-15 cm



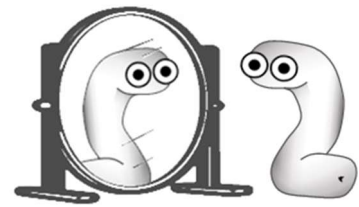
Cara dorsal marrón/negra con manchas blancas. Cara ventral: de color crema a marrón/rojo claro



Alargado, ovalado, aplanado y granular ventralmente. Cara dorsal con ranuras. Cara ventral: granular con una incisión



## Especies similares

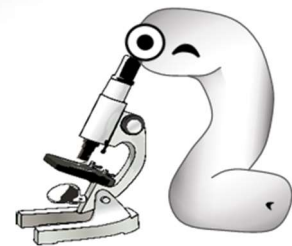


*Actinopyga echinites*



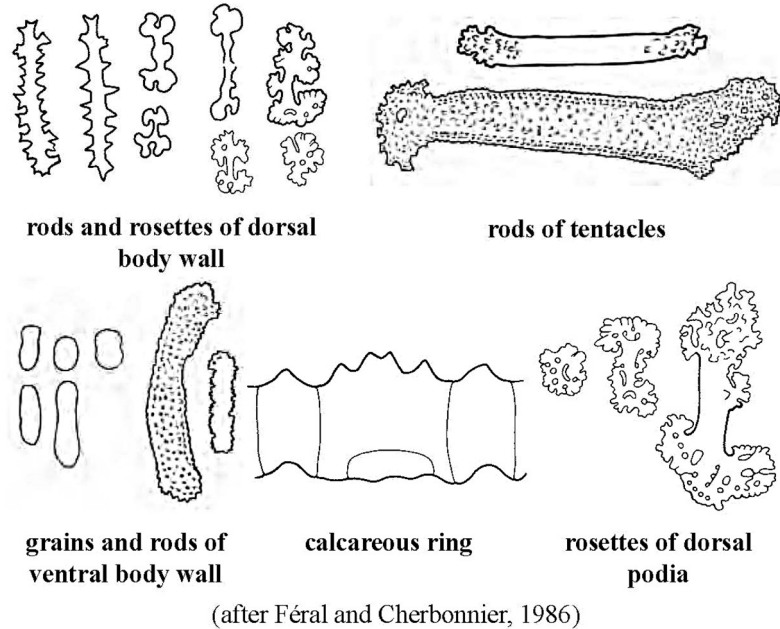
*Actinopyga lecanora*

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                    |                                                                                                  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                  | Barrotes grandes y rugosos (165-210 $\mu\text{m}$ )                                              |
| <b>Pared corporal dorsal</b>       | Barrotes espinosos (55-90 $\mu\text{m}$ ) y rosetas simples (20-45 $\mu\text{m}$ )               |
| <b>Pared corporal ventral</b>      | Gránulos pequeños, gránulos alargados y barrotes que pueden ser espinosos (20-80 $\mu\text{m}$ ) |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b> | Sin osículos, salvo las placas terminales                                                        |
| <b>Papilas dorsales</b>            | Barrotes con los bordes ligeramente irregulares y grandes rosetas (50-60 $\mu\text{m}$ )         |



# *Actinopyga miliaris*

(Quoy and Gaimard, 1833)



**Nombres vulgares:**



Hairy blackfish

Holothurie noire



*Ejemplar vivo*

**Pies ambulacrales largos y finos en la cara dorsal, lo que le da un aspecto «peludo»**



*Ejemplar seco*



25 cm en promedio,  
35 máx.



400 g en promedio



Completamente negro



Pies ambulacrales  
largos y finos en la cara  
dorsal, lo que le da un  
aspecto «peludo»



10-12 cm

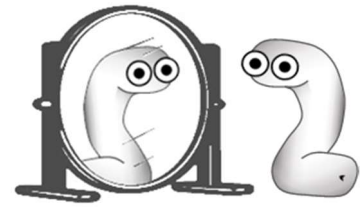


Completamente negro



Superficie lisa. Una  
pequeña incisión puede  
hacerse a lo largo de la  
boca o a través de la  
cara ventral.

## Especies similares

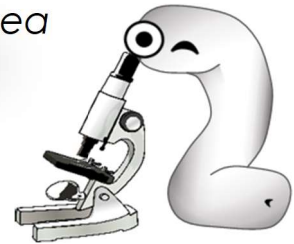


*Actinopyga palauensis*



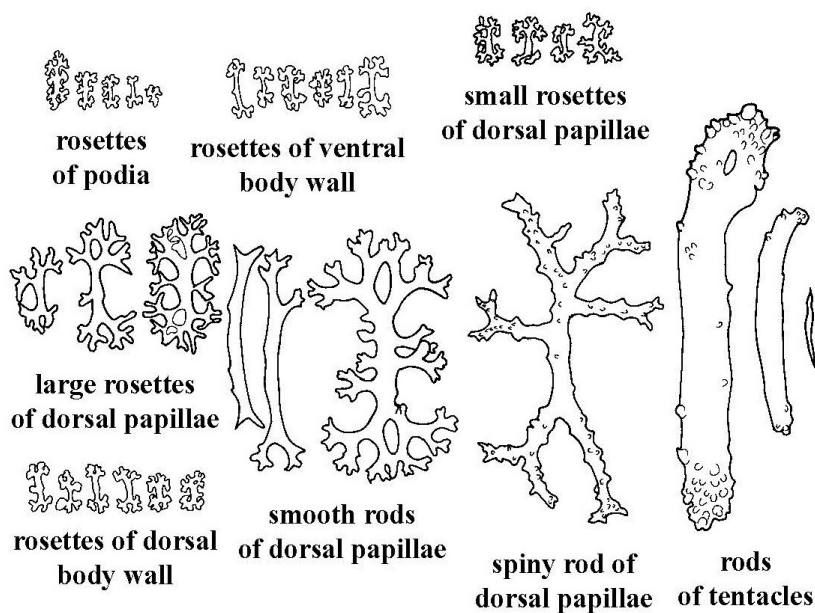
*Actinopyga spinea*

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                      | Barrotes espinosos bastante grandes (30–300 $\mu\text{m}$ ), más espinosos en los extremos.                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b> | Rosetas ( $\pm 25 \mu\text{m}$ )                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b>     | Algunas rosetas, como las de la pared corporal                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Papilas dorsales</b>                | Rosetas del mismo tamaño que las de la pared corporal, algunas un poco más grandes (45–80 $\mu\text{m}$ ). Además, dos tipos de barrotes: espinosos (55–230 $\mu\text{m}$ ), por lo general con múltiples extensiones laterales* espinosas, y lisos (100–150 $\mu\text{m}$ ), algunos de estos parecen rosetas |



(after Massin, 1996)



# Actinopyga palauensis

Panning, 1944



**Nombres vulgares:**  Panning's blackfish, Deepwater blackfish  Holothurie noire



© S.W. Purcell

*Ejemplar vivo*

Cara dorsal parece tener granos



© S.W. Purcell

*Ejemplar seco*



En Nueva Caledonia:  
25 cm en promedio



Nueva Caledonia:  
1,45 kg en promedio



Completamente  
marrón oscuro/negro



Cara dorsal con  
aparición de granos



15-20 cm



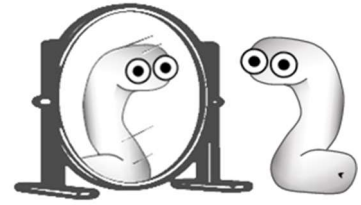
De marrón a negro



Textura con granos y  
arrugas finas en la  
cara dorsal



## Especies similares

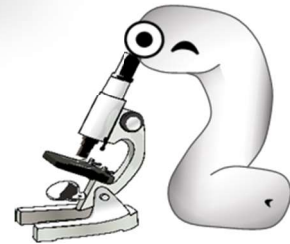


*Actinopyga miliaris*



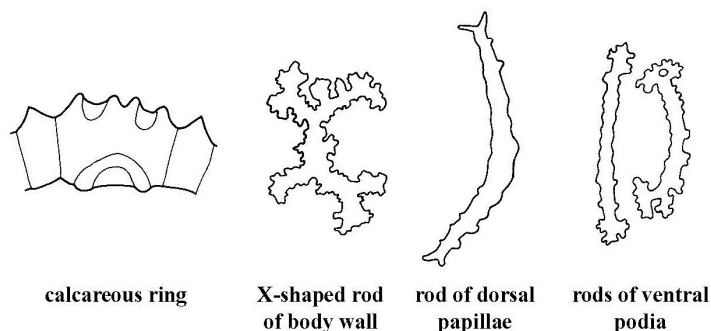
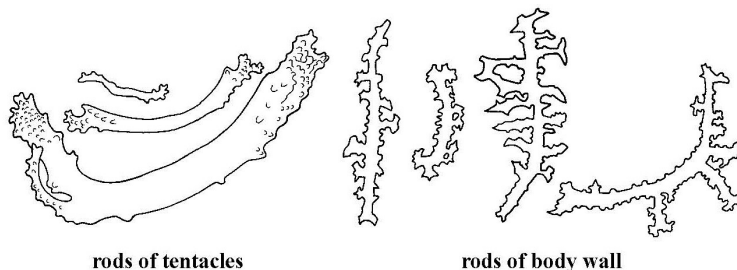
*Actinopyga spinea*

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                        |                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                      | Barrotes de diferentes tamaños y texturas, los más pequeños (80 $\mu\text{m}$ ) son casi lisos, los más grandes (700 $\mu\text{m}$ ) son espinosos en los extremos |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b> | Barrotes sin perforaciones, bastante simétricos y ramificados (25-75 $\mu\text{m}$ )                                                                               |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b>     | Barrotes irregulares más simples, generalmente un poco más pequeños que los de la pared corporal                                                                   |
| <b>Pies ambulacrales dorsales</b>      | Barrotes menos regulares y más redondeados (hasta 85 $\mu\text{m}$ )                                                                                               |



(after Cherbonnier and Féral, 1984)

# *Actinopyga spinea*

Cherbonnier, 1980



**Nombres vulgares:**



Burrowing/Burying blackfish  
New Caledonia blackfish



Holothurie noire de Nouvelle-Calédonie



*Ejemplar vivo*



© S.W. Purcell

*Ejemplar seco*



27 cm en promedio,  
38 máx.



700 g en promedio



Completamente  
marrón oscuro/negro

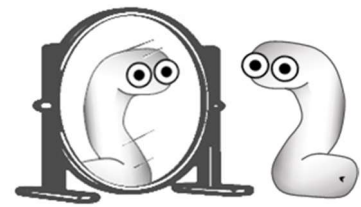


Marrón oscuro/  
negro



Alargado y cilíndrico

## Especies similares

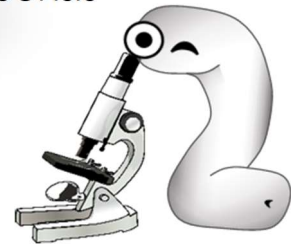


*Actinopyga miliaris*



*Actinopyga palauensis*

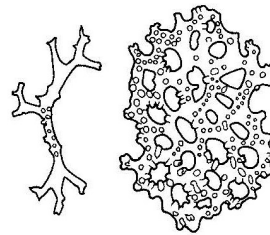
## Y para los expertos...



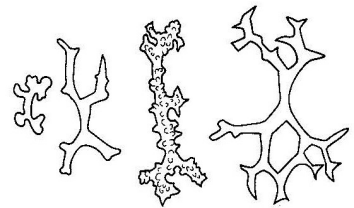
### Características de las espículas:

Solo el peristoma, la región anal y los tentáculos presentan una gran cantidad de osículos en esta especie

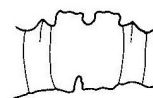
|                                    |                                                                                                                                    |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                  | Barrotes espinosos y redondeados de diferentes tamaños (250–500 $\mu\text{m}$ )                                                    |
| <b>Pared corporal dorsal</b>       | Algunos barrotes espinosos y bifurcados (unos 110 $\mu\text{m}$ ) y placas espinosas de distintos tamaños (80–130 $\mu\text{m}$ ). |
| <b>Pared corporal ventral</b>      | Sin osículos                                                                                                                       |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b> | Algunos barrotes cortos que se dividen en dos en los extremos (alrededor de 120 $\mu\text{m}$ )                                    |
| <b>Pies ambulacrales dorsales</b>  | Barrotes similares a los de los pies ambulacrales ventrales pero dos veces más largos                                              |



rod and plate of dorsal body wall



rods and rosette of anal region



calcareous ring

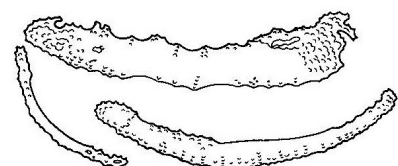
(after Cherbonnier, 1980)



rod of ventral podia



rod of dorsal papillae



rods of tentacles



# *Actinopyga flammea*

Cherbonnier, 1979



**Nombres vulgares:**  Hérissé deep-water redfish  
 Holothurie flamme



© IRD - Lagplon

*Ejemplar vivo*

Papilas cónicas de color azul a gris (marrón claro en los ejemplares secos) en la superficies dorsal y lateral



© S.W. Purcell

*Ejemplar seco*



25-30 cm en promedio, 45 máx.



Probablemente 2 kg



De naranja/rosa a rojo fuego



Papilas cónicas de color azul a gris en las superficies dorsal y lateral



Marrón oscuro

Cuerpo alargado, con extremidades redondeadas.

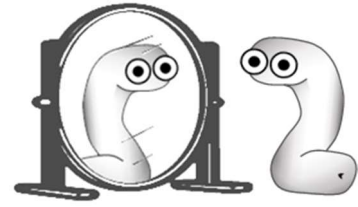


Papilas cónicas marrón claro en las caras dorsal y ventral.

Una pequeña incisión a nivel de la boca o a lo largo de la parte media de la cara ventral



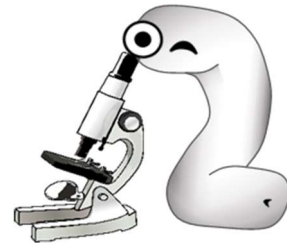
## Especies similares



Forma seca similar, pero *A. flammea* tiene el cuerpo cubierto de papilas cónicas de color marrón claro

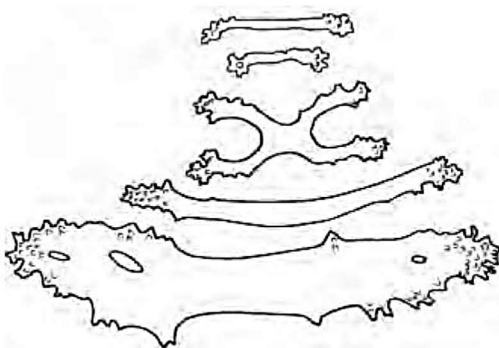
*Actinopyga palauensis*

## Y para los expertos...

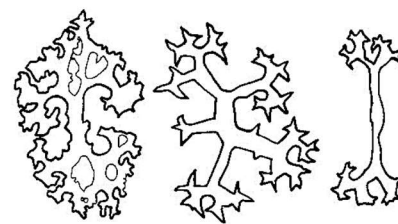


### Características de las espículas:

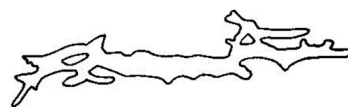
|                                               |                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                             | Tallo de los tentáculos: Barrotes muy grandes, espinosos en los extremos y con algunas perforaciones (hasta 300 $\mu\text{m}$ )<br>Extremos de los tentáculos: barrotes más delgados y pequeños (50–75 $\mu\text{m}$ ) |
| <b>Pared corporal dorsal</b>                  | Placas con picos (40–60 $\mu\text{m}$ ) y barrotes espinosos (50–55 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                    |
| <b>Pared corporal ventral</b>                 | Pequeños barrotes con extremos redondeados o espinosos que pueden ramificarse hasta el punto de tener forma de X. El tamaño de estos osículos varía de 40 a 100 $\mu\text{m}$ .                                        |
| <b>Pies ambulacrales ventrales y dorsales</b> | Pequeños barrotes como los de la pared ventral y barrotes singulares perforados de forma irregular                                                                                                                     |



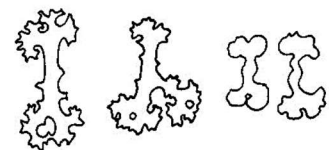
rods of tentacles



spiky rods of dorsal body wall



rod of dorsal podia



rods of ventral body wall

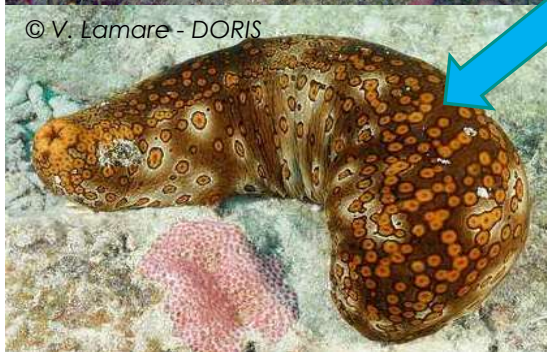
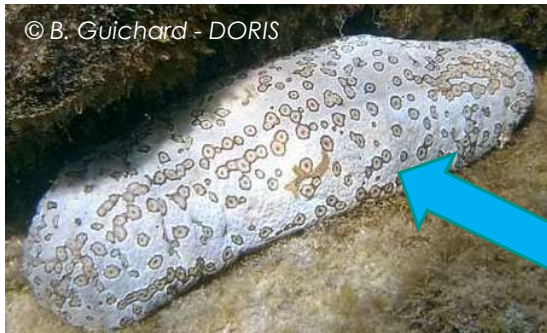
(after Cherbonnier, 1979)

# Bohadschia argus

Jaeger, 1833



Nombres vulgares:  Leopard fish  Holothurie léopard



Múltiples manchas oceladas amarillas o color ocre con puntas marrones que recuerdan el pelaje de un leopardo



Ejemplar vivo

Ejemplar seco



35-40 cm en promedio,  
60 cm máx.



1,8-2 kg



De marrón a beige, gris o violeta claro. Múltiples manchas oceladas amarillas o color ocre con puntas marrones que recuerdan el pelaje de un leopardo



12-18 cm

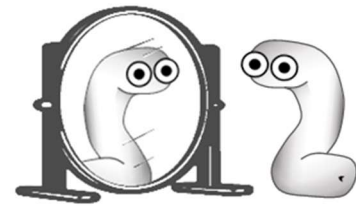


Ventral: Marrón o gris  
Dorsal: marrón o marrón claro



Sin incisiones, o solo una pequeña en la boca

## Especies similares



*Bohadschia atra*

Colores mucho más oscuros

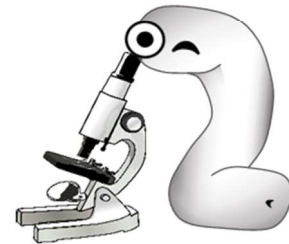


*B. marmorata*



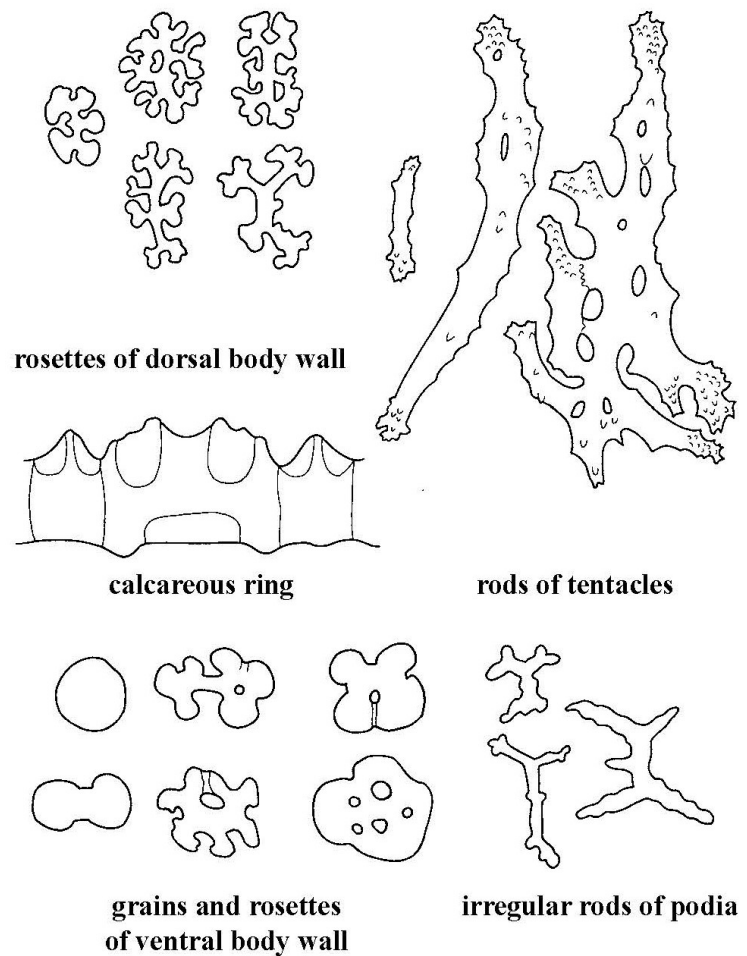
*B. vitiensis*

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                    |                                                                                                                                         |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                  | Barrotes espinosos (80–300 $\mu\text{m}$ )                                                                                              |
| <b>Pared corporal dorsal</b>       | Rosetas (15–30 $\mu\text{m}$ )                                                                                                          |
| <b>Pared corporal ventral</b>      | Gránulos (10–30 $\mu\text{m}$ ) que pueden estar perforados y rosetas simples (15–25 $\mu\text{m}$ )                                    |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b> | Rosetas similares y algunos barrotes con extremos punzantes o hinchados                                                                 |
| <b>Pies ambulacrales dorsales</b>  | Los mismos osículos que presenta en los pies ambulacrales ventrales, además de barrotes que pueden tener forma de H (40 $\mu\text{m}$ ) |

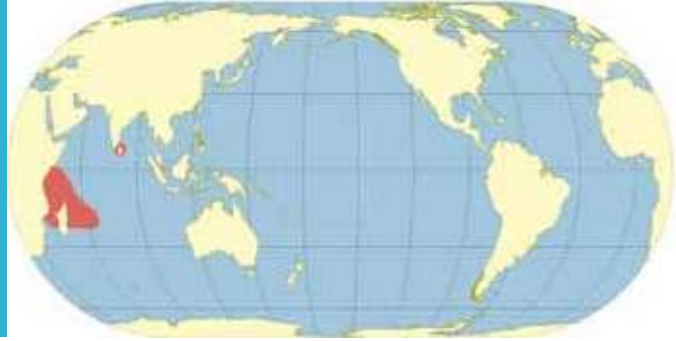


(after Féral and Cherbonnier, 1986)



## *Bohadschia atra*

Massin, Rasolofonirina, Conand & Samyn, 1999



**Nombres vulgares:**  Tiger fish, leopard sea cucumber, red-eyed sea cucumber, red-spotted black sea cucumber

  Holothurie à ocelles rouges



*Ejemplar vivo*

Numerosas manchas de color marrón a rojo (no evidentes en la forma seca)



*Ejemplar seco*



35 cm en promedio



500 g en promedio



De marrón oscuro a negro en el dorso, pared ventral más clara. Numerosas manchas marrones a rojas



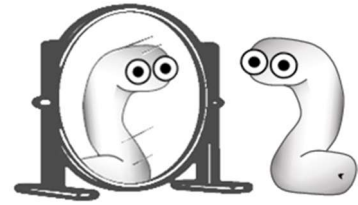
Negro



Forma alargada, como la forma del salami



## Especies similares



*Holothuria atra*



*Bohadschia argus*



*B. subrubra*

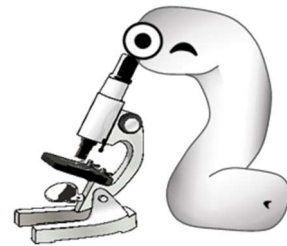


*B. vitiensis*

Más delgado y alargado,  
con una forma menos  
regular (enroscado,  
retorcido, arrugado)

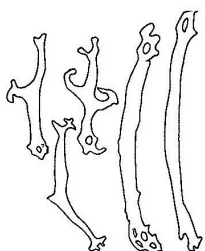
Colores más  
claros y variables

## Y para los expertos...

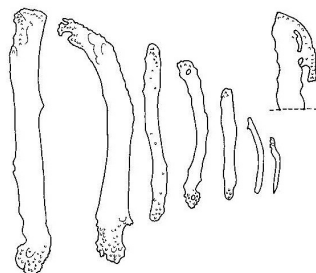


### Características de las espículas:

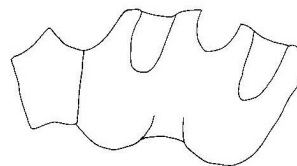
|                                    |                                                                                                                                        |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                  | Barrotes de diferentes tamaños (dependiendo del tamaño del espécimen) entre 80 y 360 $\mu\text{m}$                                     |
| <b>Pared corporal dorsal</b>       | Rosetas relativamente simples                                                                                                          |
| <b>Pared corporal ventral</b>      | Rosetas similares a las de la pared dorsal, pero con rosetas más simples y gránulos que pueden estar perforados (20-50 $\mu\text{m}$ ) |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b> | Rosetas similares a las de la pared corporal, y barrotes rectos                                                                        |
| <b>Pies ambulacrales dorsales</b>  | Rosetas similares a las de la pared corporal dorsal                                                                                    |



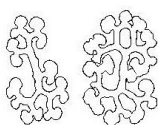
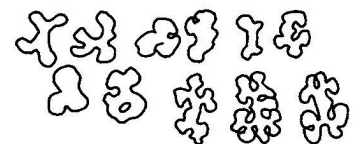
rods of podia



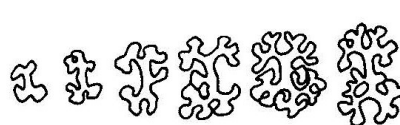
rods of tentacles



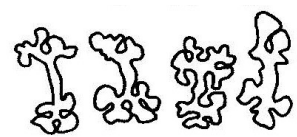
calcareous ring



rosettes of dorsal body wall



rosettes of dorsal body wall



rosettes of ventral body wall

(source: Samyn, VandenSpiegel and Massin, 2006)

(after Massin *et al.*, 1999)

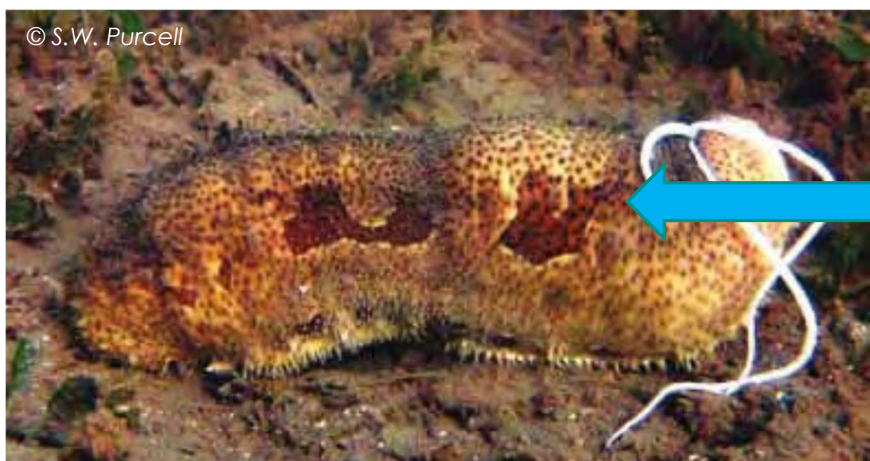
# *Bohadschia marmorata*

Jaeger, 1833



**Nombres vulgares:**  Brown-spotted sandfish, Chalkfish

 Holothurie de sable à tache



© S.W. Purcell

*Ejemplar vivo*

Grandes manchas  
marrones en el  
dorso



© E. Aubry - FAO

*Ejemplar seco*



18 cm en promedio,  
26 máx.



300 g en promedio

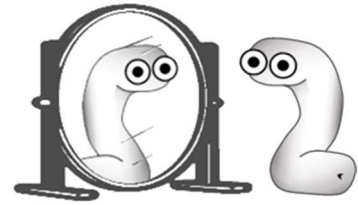


Dorsalmente: Marrón  
claro con grandes  
manchas marrones  
Ventralmente: de  
blanco a crema



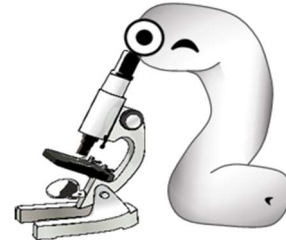
7-9 cm

## Especies similares



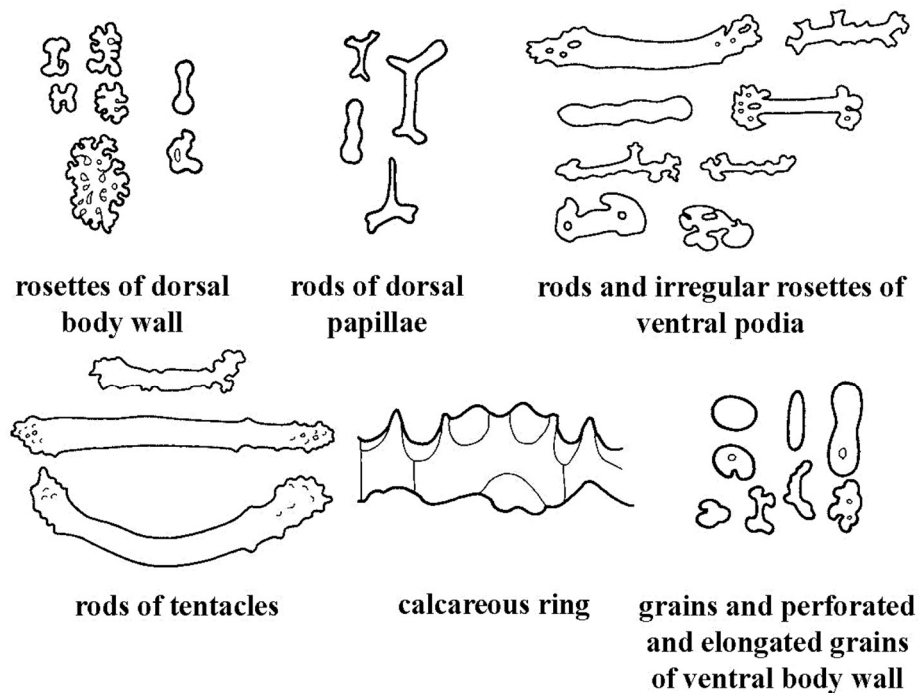
*Bohadschia subrubra*

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                               |                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                             | Barrotes delgados de diferentes tamaños (hasta 220 $\mu\text{m}$ ) con extremos espinosos.                         |
| <b>Pared corporal dorsal</b>                  | Pequeñas rosetas simples (15–20 $\mu\text{m}$ )                                                                    |
| <b>Pared corporal ventral</b>                 | Gránulos redondos, elipsoidales o de forma más irregular (15–20 $\mu\text{m}$ ) y rosetas simples del mismo tamaño |
| <b>Pies ambulacrales ventrales y dorsales</b> | Algunas rosetas simples, en su mayoría poco ramificadas en los extremos                                            |



(after Féral and Cherbonnier, 1986)



# Bohadschia subrubra

(Quoy and Gaimard, 1833)



**Nombres vulgares:**  Leopardfish, Falalyjaka (Madagascar)

  Holothurie terre de sienne



© F. Ducarme



© F. Ducarme



© J.M Suture - DORIS

**Manchas negras en el dorso que pueden abarcar más superficie que el color de fondo**



© H. Eriksson - FAO

**Ejemplar vivo**

**Ejemplar seco**



Entre 30 y 40 cm



500 a 800 g en promedio



Muy variable: de amarillezco a naranja intenso o a marrón oscuro, pero también blanco o violeta. Cara ventral blanca. Manchas negras en el dorso que pueden abarcar más superficie que el color de fondo



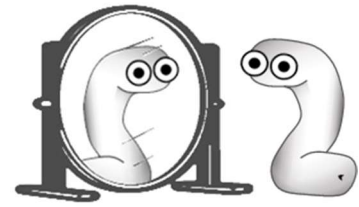
De naranja a marrón claro u oscuro con manchas negras en el dorso



Forma alargada con extremos redondeados



## Especies similares



*Bohadschia atra*

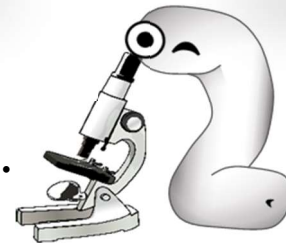


*B. marmorata*



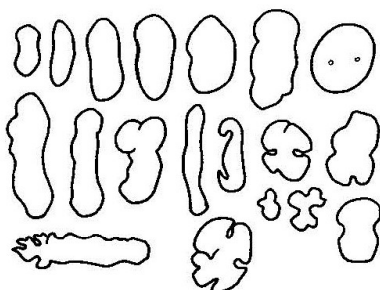
*B. vitiensis*

## Y para los expertos...

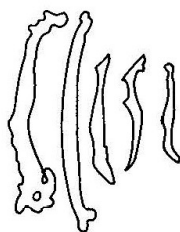


### Características de las espículas:

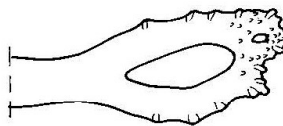
|                                    |                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                  | Barrotes de diferentes tamaños (25–540 $\mu\text{m}$ ) en su mayoría espinosos, los más largos son bifurcados o con los extremos perforados, principalmente en los animales más pequeños |
| <b>Pared corporal dorsal</b>       | Rosetas (20– 35 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                                          |
| <b>Pared corporal ventral</b>      | Gránulos de varias formas y rosetas                                                                                                                                                      |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b> | Rosetas y gránulos similares a los de la pared corporal, con barrotes rectos no ramificados (20–210 $\mu\text{m}$ )                                                                      |
| <b>Pies ambulacrales dorsales</b>  | Barrotes (35–230 $\mu\text{m}$ ) y rosetas similares a las de la pared corporal                                                                                                          |



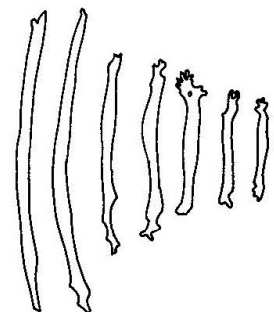
granules  
of ventral body wall



rods of dorsal  
podia



rod extremity  
of tentacle



rods of ventral podia

(after Massin *et al.*, 1999)

# Bohadschia vitiensis

(Semper, 1868)



**Nombres vulgares:**



Brown sandfish



Holothurie brune, Holothurie de sable brune



© P. Bourjon - DOR

**Pequeñas manchas  
marrones  
características en la  
base de cada pie  
ambulacral**

*Ejemplar vivo*



© S.W. Purcell

*Ejemplar seco*



25-35 cm en promedio,  
40 máx.



400 a 800 g en la Reunión  
y Madagascar y 1,2 kg  
en Papúa Nueva Guinea



De blanco a  
amarillo/naranja claro,  
a veces con zonas más  
o menos oscuras.  
Pequeñas manchas  
marrones características  
en la base de cada pie



12-15 cm

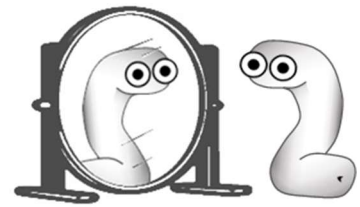


De marrón a marrón-  
negro



Forma cilíndrica y  
arqueada, ligeramente  
arrugado en el dorso y  
moderadamente  
aplanado ventralmente.  
Sin incisiones, o solo una  
pequeña en la boca

## Especies similares



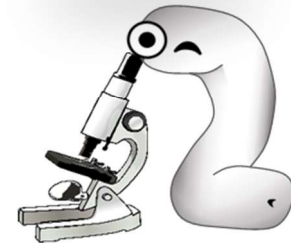
*B. marmorata*

Cara ventral más clara. Una morfología más estirada



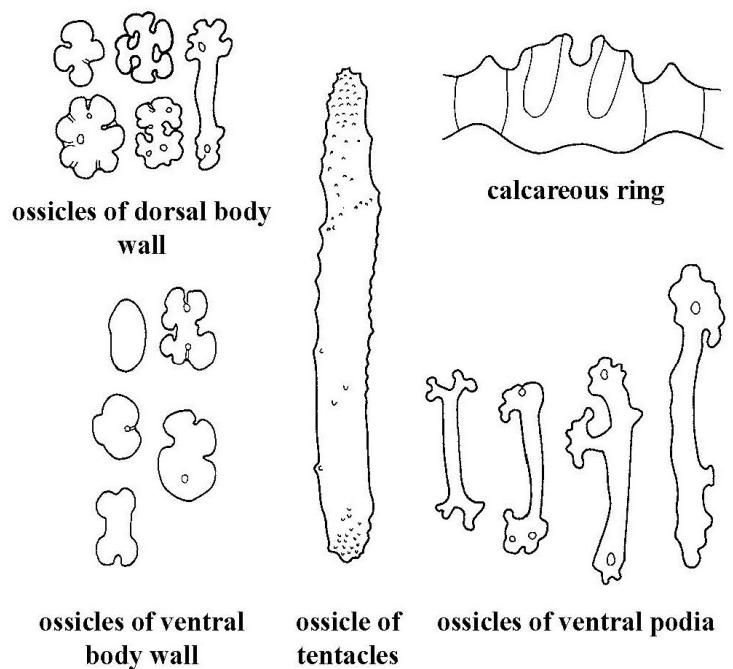
*B. subrubra*

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                    |                                                                                                                             |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                  | Barrotes rectos o ligeramente redondeados                                                                                   |
| <b>Pared corporal dorsal</b>       | Rosetas bastante imponentes (15–20 $\mu\text{m}$ ) que pueden ser más alargadas                                             |
| <b>Pared corporal ventral</b>      | Gránulos pueden ser ovoides, elipsoidales o de forma irregular; los gránulos pueden estar perforados (10–20 $\mu\text{m}$ ) |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b> | Numerosos barrotes de forma variada (35–75 $\mu\text{m}$ )                                                                  |
| <b>Pies ambulacrales dorsales</b>  | Barrotes similares en forma y tamaño a los más grandes de los pies ambulacrales ventrales                                   |



(after Cherbonnier, 1988)



# Pearsonothuria graeffei

(Semper, 1868)



**Nombres vulgares:**  Blackspotted sea cucumber, Flowerfish  
 Holothurie rayée, Holothurie fleur

Papilas cónicas con  
pies ambulacrales  
blancos en la cara  
dorsal

© F. Ducarme

Boca frontal del  
ancho del cuerpo



Ejemplar vivo



Ejemplar seco



17-35 cm, 45 máx.



130 a 700 g en promedio (1,3 kg máx.)



De beige claro o crema con manchas marrones y puntos negros



Papilas cónicas con espinas blancas en el dorso, la boca es tan larga como su cuerpo



15 cm



De negro a marrón-negro

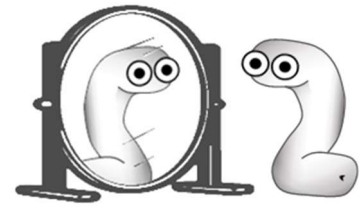


Alargado con una sección transversal\* rectangular.  
Sin incisiones, o solo una pequeña en la boca

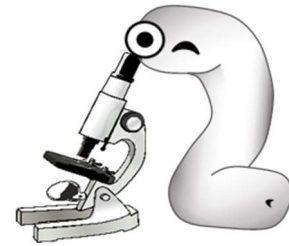


No disponible

Especies similares

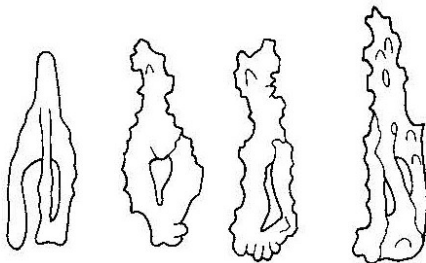


Y para los expertos...

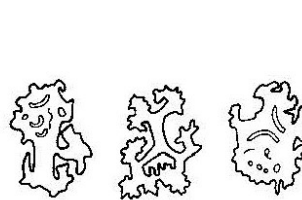


Características de las espículas:

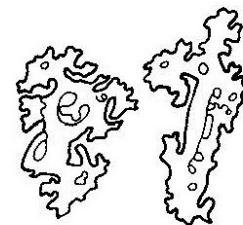
|                                               |                                                                     |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                             | Barrotes que pueden tener forma de rosetas (20– 90 $\mu\text{m}$ )  |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b>        | Rosetas (20–50 $\mu\text{m}$ ) y pseudomesas (30–65 $\mu\text{m}$ ) |
| <b>Pies ambulacrales dorsales y ventrales</b> | Rosetas complejas similares a las de la pared corporal              |



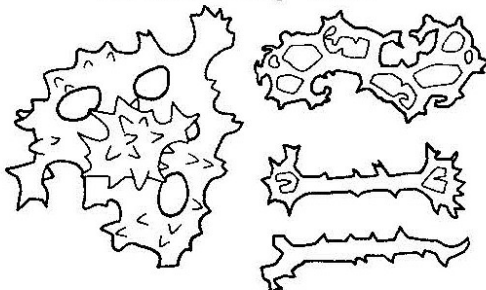
pseudo-tables of dorsal and ventral body wall



rosettes of dorsal and ventral body wall



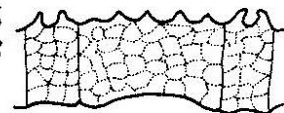
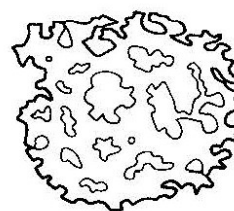
rosettes of podia



ossicles of anal body wall



ossicles of tentacles



calcareous ring

(after Cherbonnier and Féral, 1984)

# *Holothuria arenicola*

Semper, 1868



**Nombres vulgares:**  Sand sea cucumber

 Holothurie arénicole



© P. Bourjon - DORIS

2 hileras de manchas  
marrón oscuro en la  
cara ventral

*Ejemplar vivo*



© S.W. Purcell

*Ejemplar seco*



10 cm en promedio,  
30 máx.



Probablemente menos  
de 100 g



De crema a color óxido.  
Algunos son naranjas,  
con los extremos  
blancuzcos. 2 hileras de  
manchas marrón oscuro  
en la cara ventral

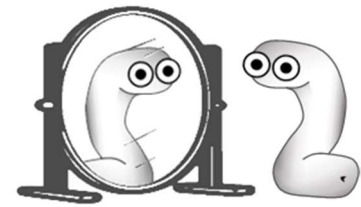


De marrón claro  
a marrón



El cuerpo se vuelve  
más angosto en los  
extremos

## Especies similares



El patrón de color claro con dos hileras de manchas oscuras es relativamente común en los pepinos de mar y puede generar confusión. Algunas de las especies que presentan esta característica:



*H. fuscocinerea*



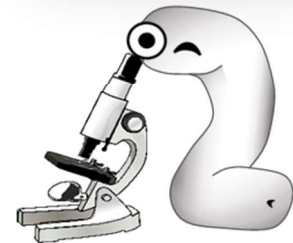
*H. pardalis*



*H. pervicax*

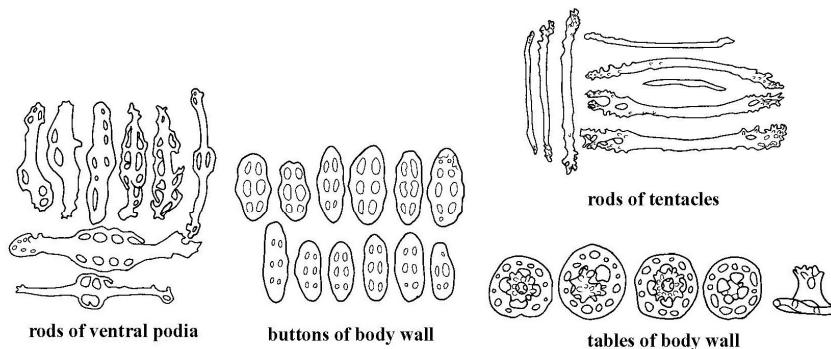
Esta se distingue de *H. arenicola* por sus pequeñas verrugas

Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                      | Barrotes espinosos en los extremos; los más grandes tienen extremos distales perforados y/o bifurcados (100–200 $\mu$ m)                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b> | Mesas muy pequeñas (45–55 $\mu$ m) y planas, que a menudo se reducen a un disco con bordes lisos perforado por 4 grandes agujeros centrales y de 0 a 4 pequeños agujeros periféricos con pilares muy cortos, y que terminan en algunas espinas o en una pequeña corona de espinas; botones muy regulares (40–50 $\mu$ m) con 3 pares de agujeros. |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b>     | Botones, mesas y barrotes (hasta 180 $\mu$ m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Pies ambulacrales dorsales</b>      | Mesas, botones y barrotes similares a los de los pies ambulacrales ventrales; cuenta con abundantes botones grandes (50–225 $\mu$ m) con 3-10 pares de agujeros.                                                                                                                                                                                  |

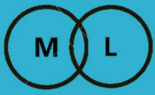


(after Massin, 1996)



# *Holothuria atra*

Jaeger, 1833



**Nombres vulgares:**  Lollyfish

  Holothurie à ocelles noirs, Holothurie lolly



*Ejemplar vivo*

A menudo cubierto con sustrato, excepto por dos series de huecos circulares



*Ejemplar seco*



15-30 cm, 45 máx.



200 a 400 g



Completamente negro (puede presentar reflejos marrones-rojos)



5-12 cm



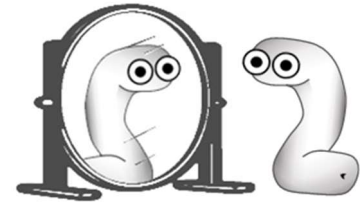
Negro



Forma cilíndrica y angosta  
Sin incisiones, o solo una pequeña en la boca



## Especies similares



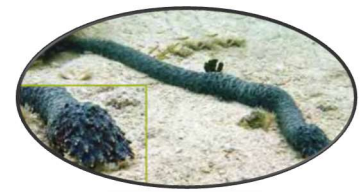
*Actinopyga miliaris*

Más voluminoso, más corto, con el dorso más elevado



*Holothuria leucospilota*

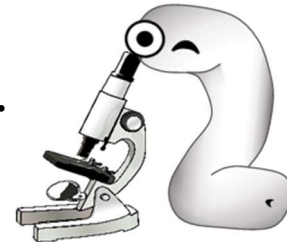
Más grande, más delgado, cubierto de pies ambulacrales



*Holothuria coluber*

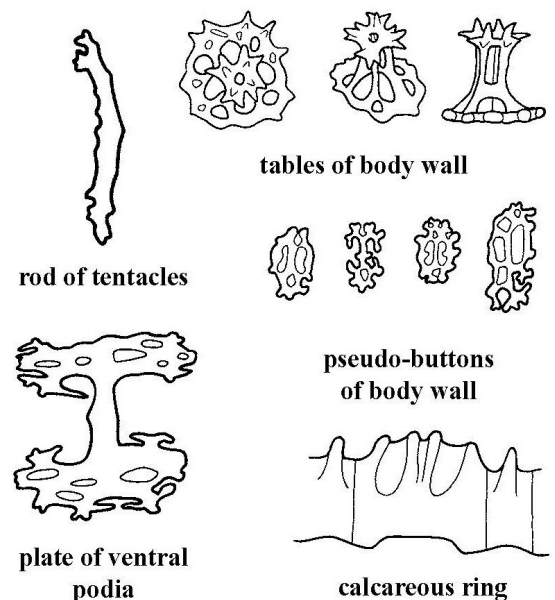
Gris, más alargado, tentáculos de color claro

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                             | Barrotes delgados de diferentes tamaños                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b>        | <p>Mesas de la pared corporal ventral cuentan con un disco más grande y más espinoso (hasta 60 <math>\mu\text{m}</math>) que las de la pared dorsal</p> <p>Discos de las mesas perforados por 4 agujeros centrales; la espira termina en una cruz de Malta. Rosetas simples (20–25 <math>\mu\text{m}</math>) más abundantes dorsalmente que ventralmente</p> |
| <b>Pies ambulacrales ventrales y dorsales</b> | Pseudoplasas (75–100 $\mu\text{m}$ ) y rosetas de tamaño similar a las de la pared corporal                                                                                                                                                                                                                                                                  |



(after Cherbonnier, 1980)

# Holothuria cinerascens

(Brandt, 1835)



**Nombres vulgares:**  Ashy sea cucumber  
 Holothurie cendrée



© P. Bourjon - DORIS

*Ejemplar vivo*

Numerosos pies  
ambulacrales amarillos  
en el dorso y vientre



© P. Bourjon - DORIS

Tentáculos dendrítico-  
peltados, amarillos con  
venas rojo-marrón y  
terminaciones blancas



© C. Conand

*Ejemplar seco*



10 cm en promedio,  
16 máx.



De marrón oscuro a  
marrón rojizo con  
manchas más oscuras



Numerosos pies  
ambulacrales amarillos  
en el dorso y vientre.  
Tentáculos dendrítico-  
peltados, amarillos con  
venas rojo-marrón y  
terminaciones blancas

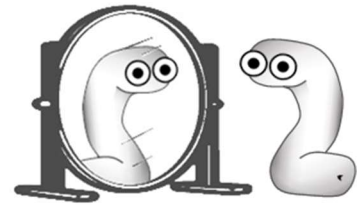


Gris con rayas  
marrones en la pared  
ventral



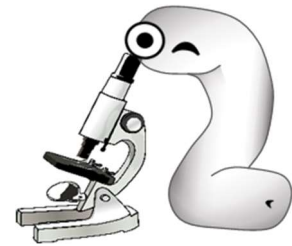
En forma de pequeños  
palitos de madera  
Tentáculos dendrítico-  
peltados, amarillos con  
venas rojo-marrón y  
terminaciones blancas

## Especies similares



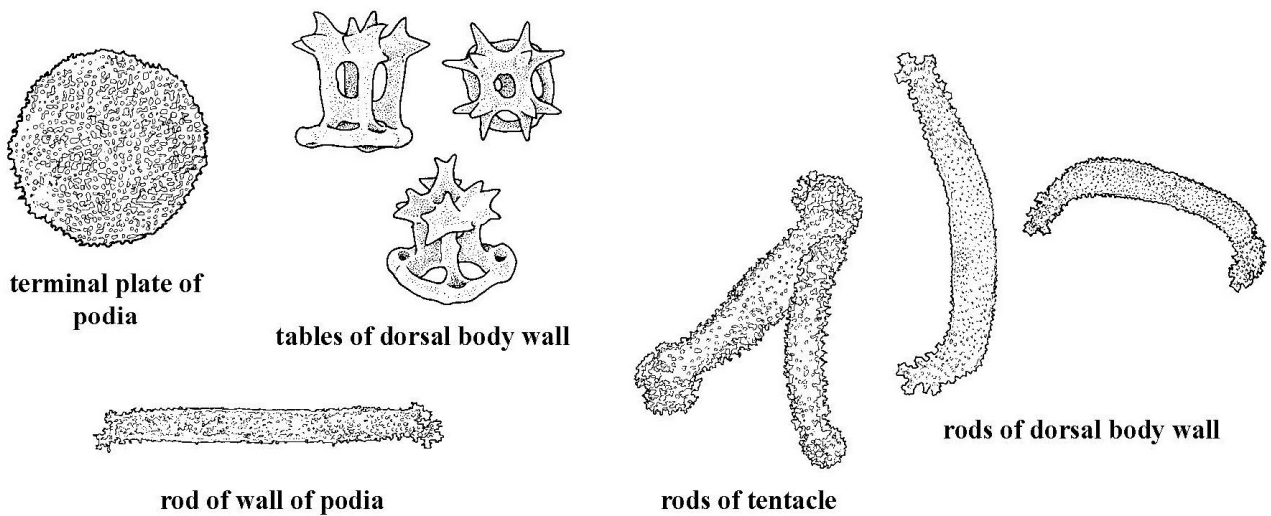
Puede haber confusión con ciertos pepinos de mar del orden Dendrochirotida, de los que normalmente solo se ven los tentáculos. En este caso, son sus colores los que permitirán su identificación, lo mismo que su forma.

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                             | Barrotes (60–140 $\mu\text{m}$ ) ligeramente rugosos en los costados                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b>        | Mesas más abundantes en la pared dorsal que en la ventral. Mesas con discos (35–55 $\mu\text{m}$ ), desde lisos hasta ligeramente espinosos, perforados por 4 agujeros centrales; la espira termina en una larga cruz de Malta. Barrotes rugosos, sobre todo en el dorso (65–100 $\mu\text{m}$ ) |
| <b>Pies ambulacrales ventrales y dorsales</b> | Osículos similares a los de la pared corporal. Pies ambulacrales dorsales cuentan además con placas perforadas (hasta 120 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                                        |



(source: Samyn, VandenSpiegel and Massin, 2006)



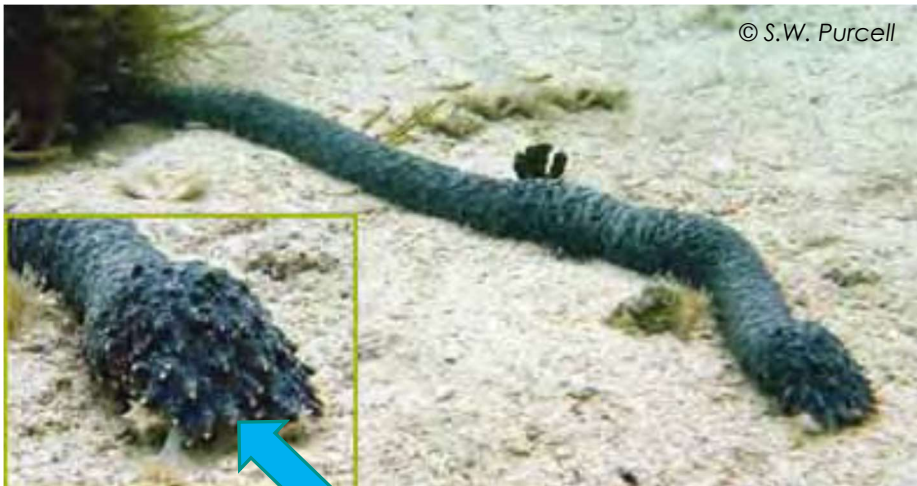
# *Holothuria coluber*

Semper, 1868



Nombres vulgares:  Snakefish

  Holothurie serpent



*Ejemplar vivo*

Papilas amarillas puntiagudas, sobre todo alrededor de la boca y en los márgenes del vientre. Tentáculos claros y largos

Pared corporal cubierta de pequeñas protuberancias de color blancuzco



*Ejemplar seco*



18-40 cm, 60 máx.



140 a 300 g



De gris oscuro a negro



Papilas amarillas puntiagudas, sobre todo alrededor de la boca y en los márgenes



12-18 cm



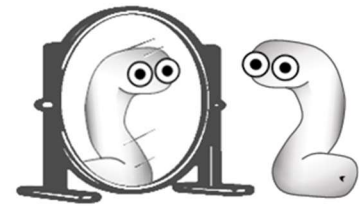
Marrón



Forma alargada, delgada e irregular  
Pequeña incisión en la boca y/o en medio del cuerpo  
Pared corporal cubierta de pequeñas protuberancias de color blancuzco



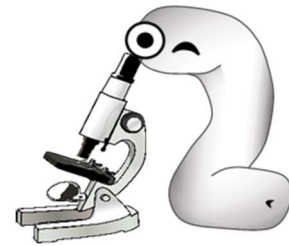
## Especies similares



*Holothuria leucospilota*

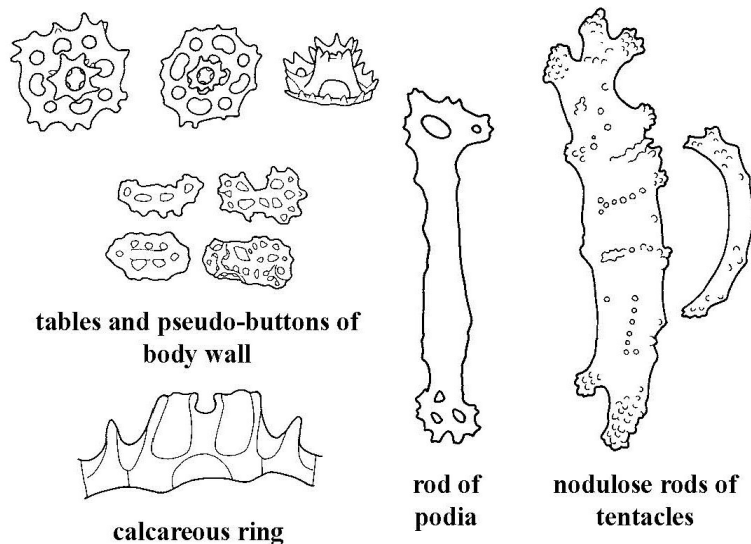
*H. leucospilota* tiene tentáculos negros mientras que *H. coluber* tiene tentáculos amarillos.

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                             | Barrotes ligeramente redondeados y espinosos en los extremos (40–165 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b>        | Mesas con disco (60–80 $\mu\text{m}$ ) perforado por un único agujero central y hasta 12 agujeros periféricos, borde espinoso a menudo vuelto hacia arriba para dar un aspecto de "taza y platillo", espira baja que termina en una angosta corona de espinas. Los botones no son muy comunes y tienen de 3-5 pares de agujeros de apariencia bastante regular |
| <b>Pies ambulacrales ventrales y dorsales</b> | Mesas similares a las de la pared corporal, placas perforadas (35–140 $\mu\text{m}$ ) y barrotes con extremos alargados y a menudo perforados (50–110 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                                                                          |



(after Féral and Cherbonnier, 1986)

# *Holothuria edulis*

Lesson, 1830



**Nombres vulgares:**  Pinkfish  Trévang rose, holothurie rose



© V. Lamare- DORIS

Pared corporal de color rosa



© D. Rolla - licensed CC BY NC

**Ejemplar vivo**



© S.W. Purcell

**Ejemplar seco**



20-24 cm en promedio,  
38 máx.



200 g en promedio



Rosa oscuro, gris casi marrón, o hasta negro en la cara dorsal; un rosa más claro o beige en los costados y en la cara ventral



10-14 cm

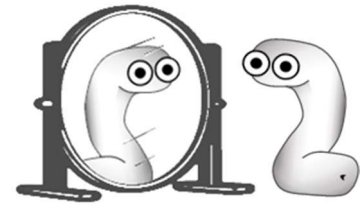


Marrón oscuro en el dorso, pared ventral marrón claro



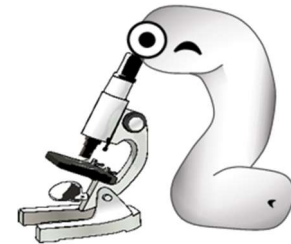
Forma cilíndrica y angosta. Cara dorsal con pequeñas arrugas; cara ventral más lisa  
Sin incisiones, o solo una pequeña en la boca

## Especies similares



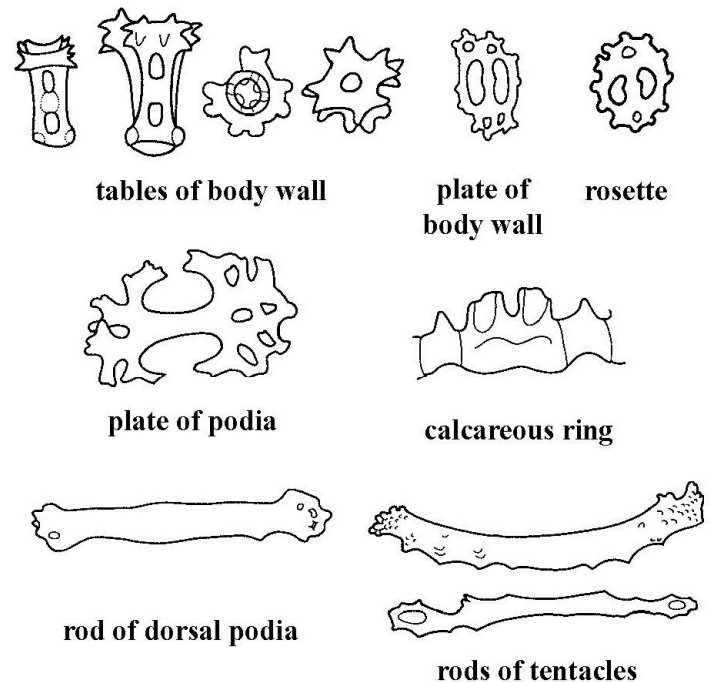
Con su coloración a menudo rosa y su forma tan característica, es imposible confundir la *Holothuria edulis* con ninguna otra especie.

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                      | Barrotes redondeados con extremos espinosos y alargados (70–180 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                                                                 |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b> | Mesas con disco bastante reducidas (35 $\mu\text{m}$ ) perforadas por un agujero central; la espira termina en una cruz de Malta. Rosetas que parecen botones, perforadas por 4-10 agujeros irregulares y con un borde también irregular (30–70 $\mu\text{m}$ ) |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b>     | Placas perforadas (100–140 $\mu\text{m}$ ) y barrotes más cortos                                                                                                                                                                                                |
| <b>Pies ambulacrales dorsales</b>      | Barrotes largos que pueden presentar una que otra perforación (135 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                                                              |



(after Cherbonnier, 1980)



# *Holothuria flavomaculata*

Semper, 1868



**Nombres vulgares:**  Red snakefish, Yellow spotted sea cucumber

  Holothurie serpent rouge, Holothurie à points jaunes



© P. Bourjon - DORIS

Papilas cónicas cortas  
amarillo ocre

*Ejemplar vivo*



VISUEL  
INDISPONIBLE

*Ejemplar seco*



35 cm en promedio,  
60 máx.



Completamente de  
marrón violáceo a  
rojo vino



Papilas cónicas  
cortas amarillo ocre



8-20 cm



Marrón cubierto de  
protuberancias más claras

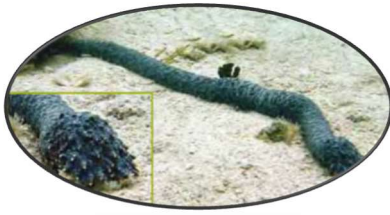
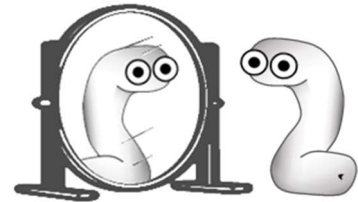
Similar a *Holothuria coluber*  
Forma alargada e irregular,  
claramente afilada a nivel  
de la boca.



Pequeña incisión en la  
boca y/o en el medio del  
cuerpo



## Especies similares



*Holothuria coluber*

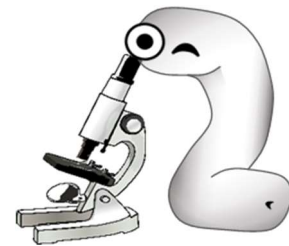
Pared corporal gris-azul oscuro



*Holothuria leucospilota*

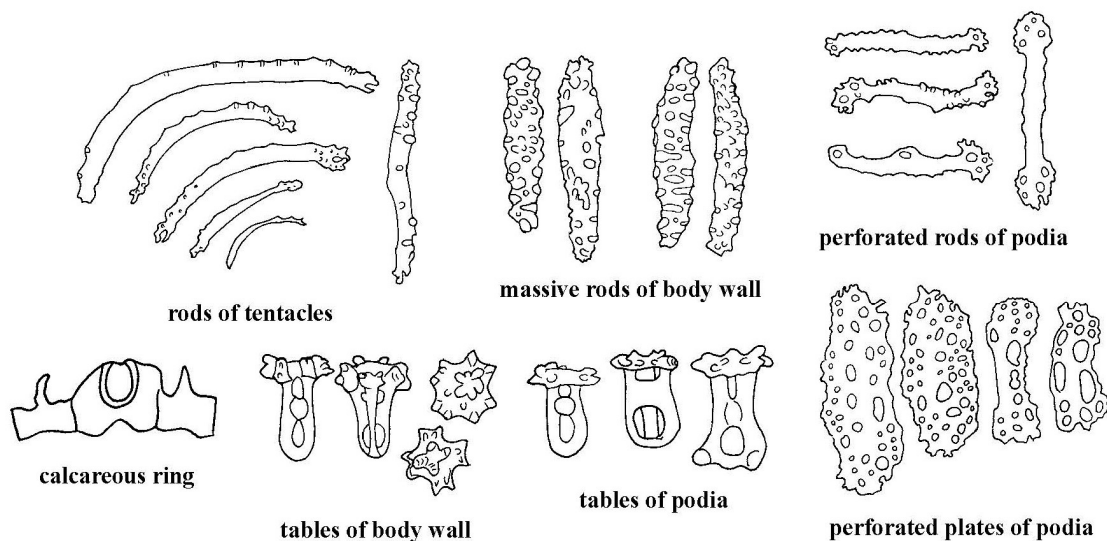
Pared corporal negra

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                               |                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                             | Barros rectos o redondeados (95–355 $\mu\text{m}$ )                                                                                              |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b>        | Mesas sin disco, la espira termina en una cruz de Malta. Barros espinosos y voluminosos (85– 105 $\mu\text{m}$ )                                 |
| <b>Pies ambulacrales ventrales y dorsales</b> | Mesas similares a las de la pared corporal, barros con extremos perforados (160–200 $\mu\text{m}$ ) y placas perforadas (130–210 $\mu\text{m}$ ) |



(after Massin, 1999)

# *Holothuria fuscocinerea*

Jaeger, 1833



**Nombres vulgares:**  Ashen/ashy pink sea cucumber

 Holothurie cendre brune



**Verrugas altas con  
puntas negruzcas**



© P. Bourjon- DORIS

*Ejemplar vivo*

**De 3 a 7 manchas  
transversales oscuras  
en el dorso**



© J. Akamine - FAO

*Ejemplar seco*



20 cm en promedio,  
35 máx.



De marrón claro a  
beige rosado, con  
de 3 a 7 manchas  
negruzcas



Verrugas con  
puntas negruzcas

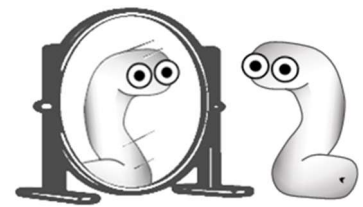


Marrón claro



Pared dorsal con  
protuberancias

## Especies similares



*Holothuria pervicax*

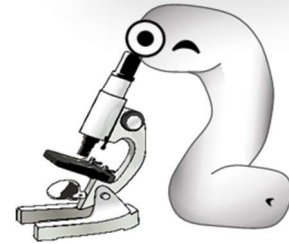


*H. arenicola*



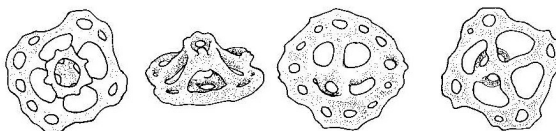
*H. pardalis*

## Y para los expertos...

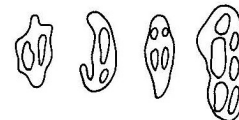


### Características de las espículas:

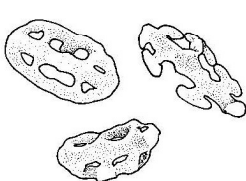
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                      | Barrotes redondeados (50–400 $\mu\text{m}$ ) ligeramente rugosos en los extremos                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b> | Mesas y botones poco desarrollados.<br>Mesas con discos redondeados y lisos (25–40 $\mu\text{m}$ ), perforados por 4 agujeros centrales y algunos agujeros periféricos, la espira baja termina en una corona mal formada. Botones (25–40 $\mu\text{m}$ ), lisos, irregulares, con de 1-3 pares de agujeros |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b>     | Barrotes irregulares perforados (hasta 235 $\mu\text{m}$ ), largas placas perforadas (100–155 $\mu\text{m}$ ), botones (hasta 70 $\mu\text{m}$ ) y mesas con una espira reducida a botones sobre el disco                                                                                                  |
| <b>Papilas dorsales</b>                | Barrotes (hasta 300 $\mu\text{m}$ ) perforados en los extremos y algunas mesas grandes con la espira reducida a botones                                                                                                                                                                                    |



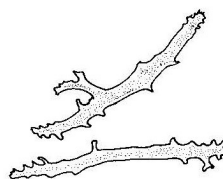
tables of body wall



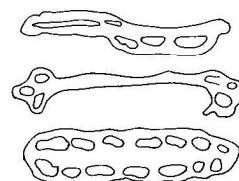
irregular buttons



buttons of body wall



rods of tentacles



supporting ossicles

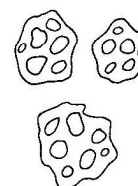


table discs

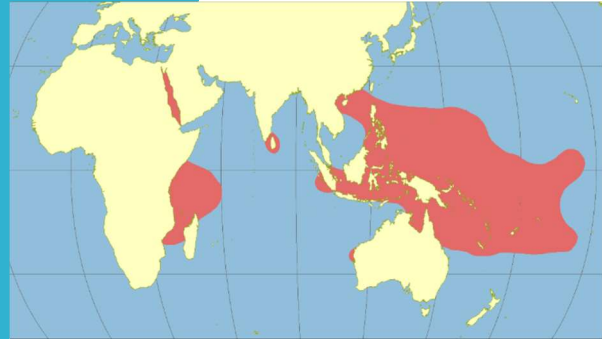
(source: Solís-Marín *et al.*, 2009)

(after Reyes-Leonardo, 1984)



# Holothuria fuscogilva

Cherbonnier, 1980



**Nombres vulgares:**  White teatfish

 Holothurie blanche à mamelles

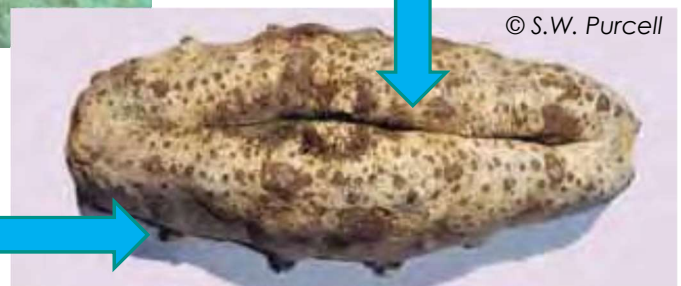


© F. Ducarme

*Ejemplar vivo*

De 6 a 8  
protuberancias  
laterales en forma  
de ubres

Una sola incisión recta  
en la cara dorsal



© S.W. Purcell

*Ejemplar seco*



Entre 40 y 60 cm



Entre 2,4 y 3 kg



De marrón claro a gris oscuro con manchas blancuzcas, o de blancuzco a beige con manchas marrón oscuro



De 6 a 8 protuberancias laterales en forma de «ubres»



18-24 cm



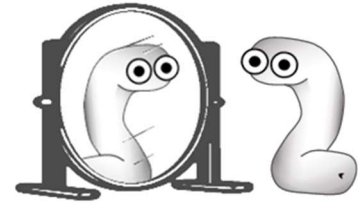
Gris-marrón



Liso o ligeramente arrugado con «ubres» más largas y puntiagudas que las de las otras dos especies que cuentan con el mismo tipo de protuberancias, las cuales son blancas en contraste con el resto del cuerpo  
Una sola incisión recta en la cara dorsal



## Especies similares



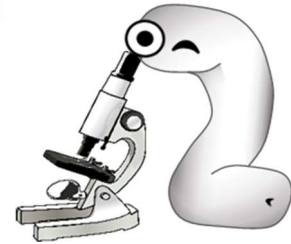
*Holothuria nobilis*



*Holothuria whitmaei*

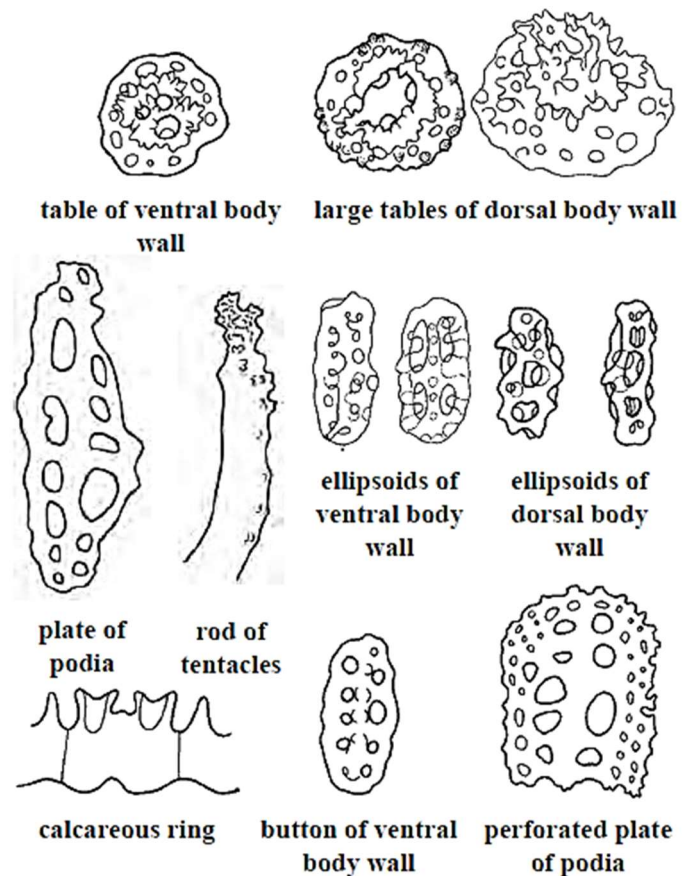
→ ver **Anexo 3**

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                             | Grandes barrotes (hasta 700 $\mu\text{m}$ ) con extremos rugosos                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Pared corporal dorsal</b>                  | Mesas con disco redondeado y ondulado (65–100 $\mu\text{m}$ de diámetro) perforado por 10-15 agujeros, la espira baja termina en una corona de espinas sólida, que puede presentar más de una capa en las mesas más grandes. Botones elipsoidales irregulares (alrededor de 65 $\mu\text{m}$ ) |
| <b>Pared corporal ventral</b>                 | Mesas y botones elipsoidales similares a los de la pared corporal dorsal y botones ligeramente nudosos (60-80 $\mu\text{m}$ de longitud)                                                                                                                                                       |
| <b>Pies ambulacrales ventrales y dorsales</b> | Grandes placas perforadas                                                                                                                                                                                                                                                                      |

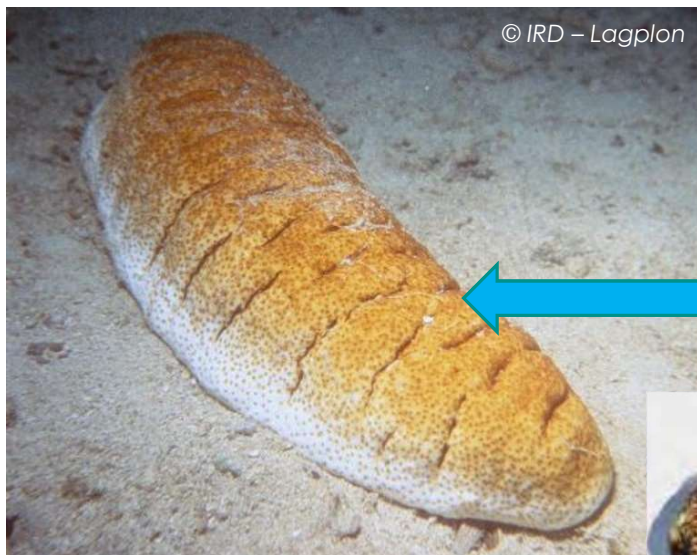


# Holothuria fuscopunctata

Jaeger, 1833



**Nombres vulgares:**  Elephant trunkfish  
 Holothurie trompe d'éléphant



© IRD – Lagplon

*Ejemplar vivo*

**Ranuras/arrugas profundas  
marrones en el dorso (similares  
a la trompa de un elefante)**



© S.W. Purcell

*Ejemplar seco*

 48 cm en promedio, 70 máx.



3 kg en promedio, 5,5 kg máx.



De dorado a marrón claro o crema en el dorso con numerosos puntos marrones, color más claro en la cara ventral



Ranuras/arrugas profundas marrones en el dorso (similares a la trompa de un elefante)

 20-25 cm

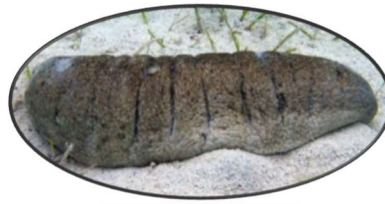
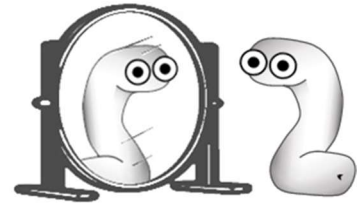


De marrón claro a beige dorsalmente  
Pequeñísimos puntos negros son visibles en todo el cuerpo



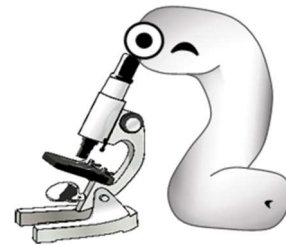
Alargado, arqueado en el dorso, plano en el vientre  
Pequeña incisión en la boca o una larga en la superficie ventral. Ranuras/arrugas profundas marrones en el dorso (similares a la trompa de un elefante)

## Especies similares



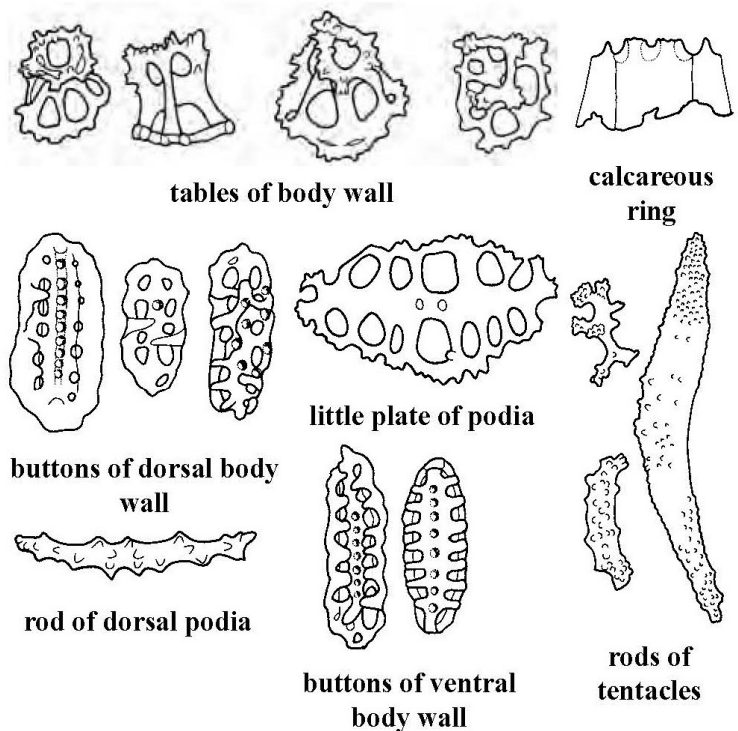
*Holothuria scabra*

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                             | Barrotes rectos (30–150 $\mu\text{m}$ ) ligeramente espinosos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b>        | <p>Numerosas mesas y botones elipsoidales. La pared corporal ventral tiene además algunos botones nudosos y lisos</p> <p>Mesas con pequeños discos (35–55 <math>\mu\text{m}</math>) con un borde espinoso e irregular, perforados por 4 agujeros centrales y algunos agujeros periféricos, la espira termina en una corona espinosa. Botones elipsoidales perforados por 4-6 pares de agujeros (75 <math>\mu\text{m}</math> en promedio)</p> |
| <b>Pies ambulacrales ventrales y dorsales</b> | Placas espinosas que pueden tomar la forma de barrotes irregulares ramificados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

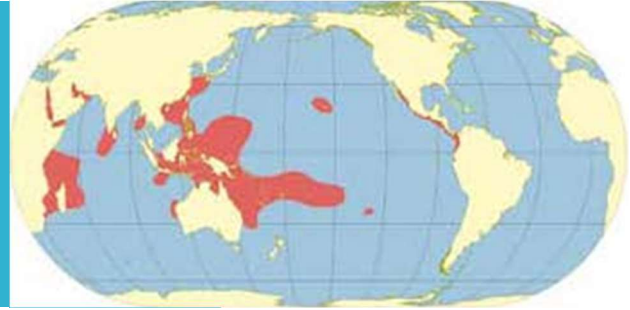


(after Cherbonnier, 1980)



# *Holothuria hilla*

Lesson, 1830



**Nombres vulgares:**  Contractile/sand sifting sea cucumber  
 Holothurie contractile



*Ejemplar vivo*

Altas papilas cónicas  
aplastadas de color  
claro



*Ejemplar seco*



25 cm máx.



De naranja o avellana  
a marrón oscuro



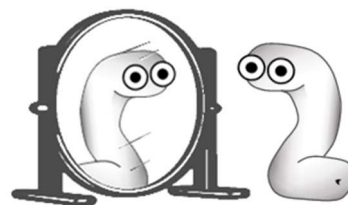
Altas papilas cónicas  
aplastadas de color  
claro



Castaño



## Especies similares



*Actinopyga flammea* *Holothuria impatiens*

*H. pardalis*

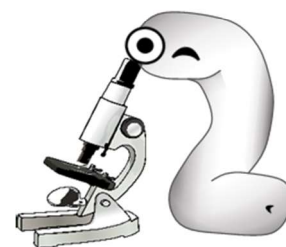
*H. flavomaculata*

Cuerpo más corto y grueso

Color más apagado

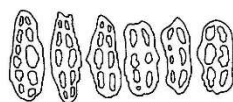
Mucho más pequeño

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

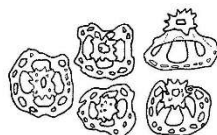
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                      | Barrotes lisos (45–145 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b> | Mesas y barrotes similares en la pared corporal dorsal y ventral, pero con menos mesas en la parte ventral. Mesas con discos lisos (50–70 $\mu\text{m}$ ), con un contorno entre circular y cuadrangular, perforados por 4 agujeros centrales y 9-13 agujeros periféricos; la espira corta termina en una corona de espinas angosta. Botones (70–100 $\mu\text{m}$ ) irregulares, con un borde liso, y de 3 a 6 pares de agujeros. |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b>     | Botones similares a los de la pared corporal y placas perforadas (hasta 160 $\mu\text{m}$ de largo y 75 $\mu\text{m}$ de ancho)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Papilas dorsales</b>                | Botones (hasta 125 $\mu\text{m}$ 125) y botones (hasta 200 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



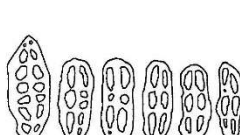
buttons of dorsal body wall



tables of dorsal body wall



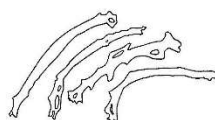
tables of ventral body wall



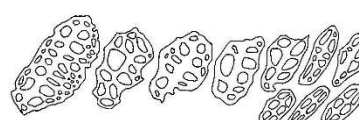
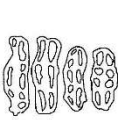
buttons of ventral body wall



rods of tentacles



rods and buttons of dorsal papillae



tables and buttons of ventral podia

(after Samyn and Massin, 2003)

# *Holothuria impatiens*

(Forsskål, 1775)



**Nombres vulgares:**  Brown spotted sea cucumber, impatient sea cucumber, Bottleneck sea cucumber

 Holothurie bouteille

 Holoturia cuello de botella

N.B.: Esta especie forma parte de un complejo de especies extremadamente variable



© F. Ducarme

**Papilas muy visibles**

**5 o más rayas transversales marrón oscuro en el dorso**

**Tentáculos bucales bastante visibles**



© F. Michonneau - licensed CC-BY

  
VISUEL  
INDISPONIBLE

**Ejemplar vivo**

**Ejemplar seco**



20 cm (26 cm máx.)



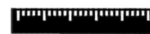
50 g



Marrón claro en la cara dorsal con 5 o más rayas transversales marrón oscuro. Cara ventral beige

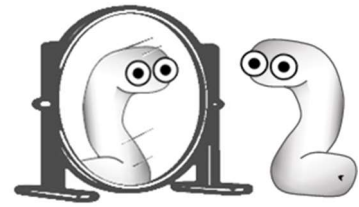


Tentáculos bucales y papilas bastante visibles



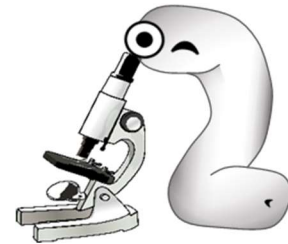
5-7 cm

## Especies similares



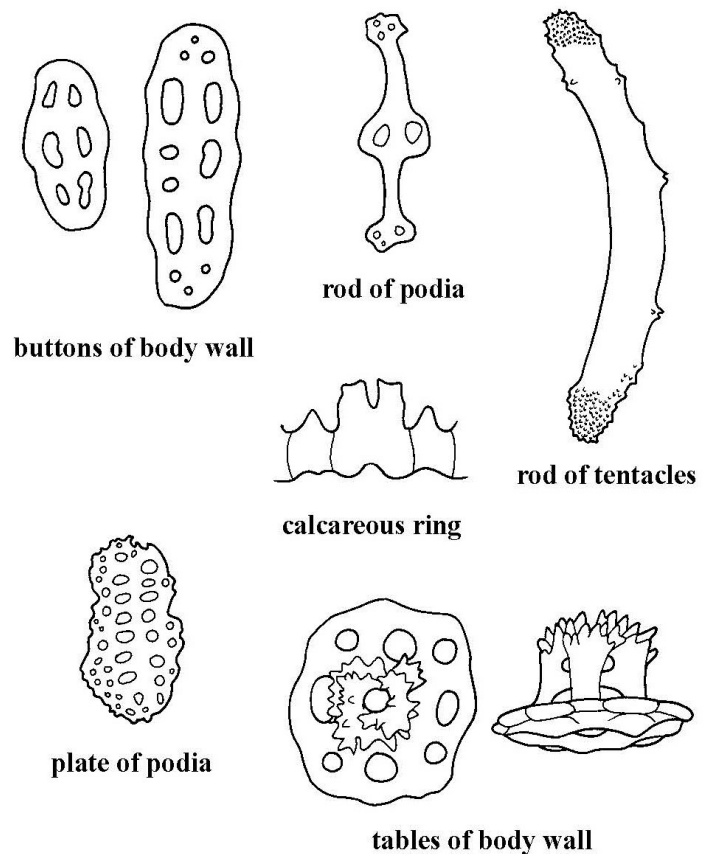
*Holothuria hilla*

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                             | Barrotes rectos y redondeados (75–350 $\mu\text{m}$ ), con extremos espinosos.                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b>        | <p>Mesas con un disco redondo y liso (80–90 <math>\mu\text{m}</math>) perforados por 4 agujeros grandes y 4-8 agujeros periféricos; la espira corta termina en una corona espinosa.</p> <p>Botones (60–100 <math>\mu\text{m}</math>) con un borde liso y 3-4 pares de agujeros, a veces con una línea media</p> |
| <b>Pies ambulacrales ventrales y dorsales</b> | Mesas y botones similares a los de la pared corporal, barrotes (175–270 $\mu\text{m}$ ) hinchados en el medio y en los extremos y perforaciones.                                                                                                                                                                |



(after Cherbonnier, 1980)



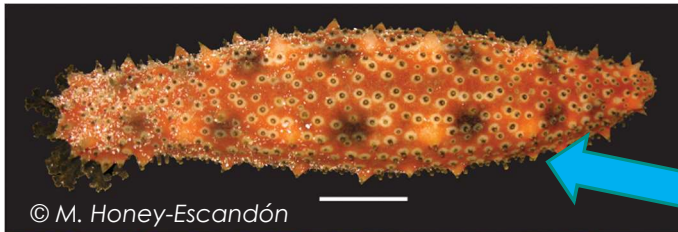
# *Holothuria kefersteinii*

(Selenka, 1867)

M



Nombres vulgares:  Sea cucumber



© M. Honey-Escandón



© F.A. Solís-Marín

B



© F.A. Solís-Marín

C

Protuberancias  
puntiagudas en la  
pared dorsal



© S.W. Purcell

**Ejemplar vivo**

**Ejemplar seco**



20 cm máx.



De marrón rojizo a gris  
con papilas con puntas  
oscuras



Protuberancias  
puntiagudas en la  
pared dorsal



De marrón a  
negro

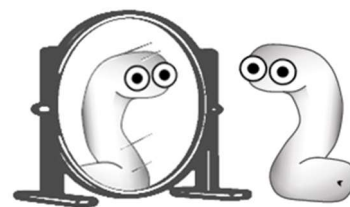


Cara dorsal muy  
texturizada y rugosa,  
con asperidades

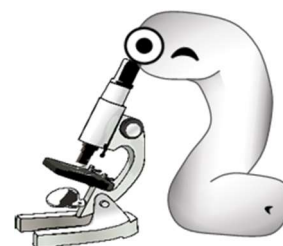


No disponible

Especies similares

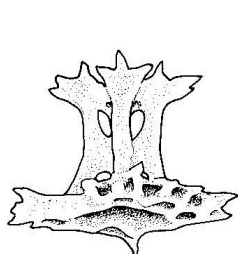


Y para los expertos...

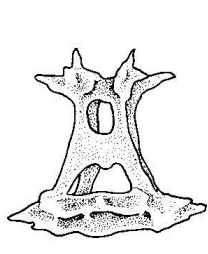


### Características de las espículas:

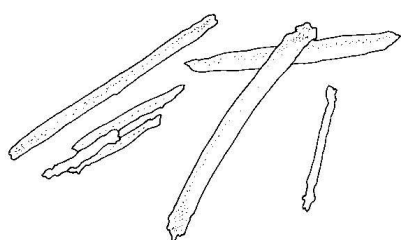
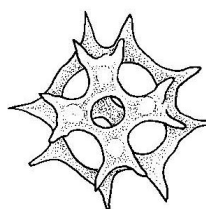
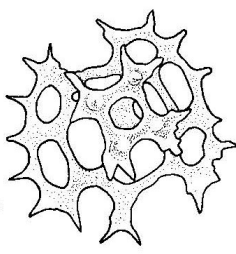
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b> | Capa externa de las mesas con un disco pequeño (40–50 $\mu\text{m}$ ) o completamente reducido y que a menudo presenta espinas marginales prominentes; la espira bien desarrollada termina en una cruz de Malta. La capa inferior de la pared corporal tiene pequeñas placas perforadas (50 $\mu\text{m}$ ), principalmente con 2-4 grandes agujeros centrales y algunos pequeños agujeros en los extremos |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b>     | Barrotes (80 $\mu\text{m}$ ) con extremos perforados y más amplios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Papilas dorsales</b>                | Barrotes rectos con extremos perforados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



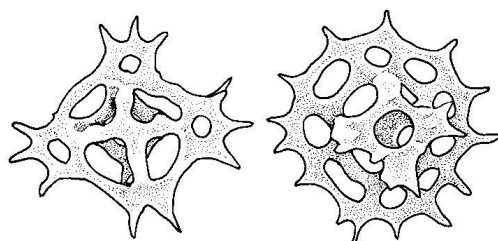
lateral view of body wall tables



dorsal view of body wall tables



rods of podia



perforated plates of body wall

(source: Solís-Marín *et al.*, 2009)



supporting rod of podia



plate of podia

(source: Deichmann, 1958)



## *Holothuria lessoni*

Massin, Uthicke, Purcell, Rowe & Samyn, 2009



**Nombres vulgares:**  Golden sandfish

 Holothurie de sable versicolor



© S.W. Purcell



© S.W. Purcell

*Ejemplar vivo (variante con manchas)*

*Ejemplar vivo (variante negra)*



© S.W. Purcell



© B. Giraspi - FAO

*Ejemplar vivo (variante beige)*

*Ejemplar seco*



30 cm en promedio, 46  
máx.



Entre 1,1 y 1,4 kg



Muy variable: de negro  
grisáceo oscuro a beige  
con manchas negras, o  
beige sin manchas  
negras. Cara ventral  
blancuzca o gris en las  
variantes negras



13 cm

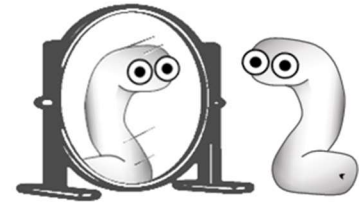


Marrón dorado



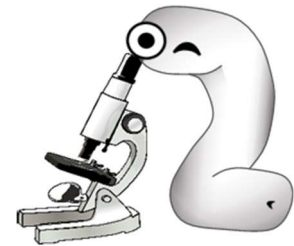
Alargado con extremos  
redondeados,  
ligeramente arqueado  
en el dorso  
Pequeña incisión  
ventral

## Especies similares



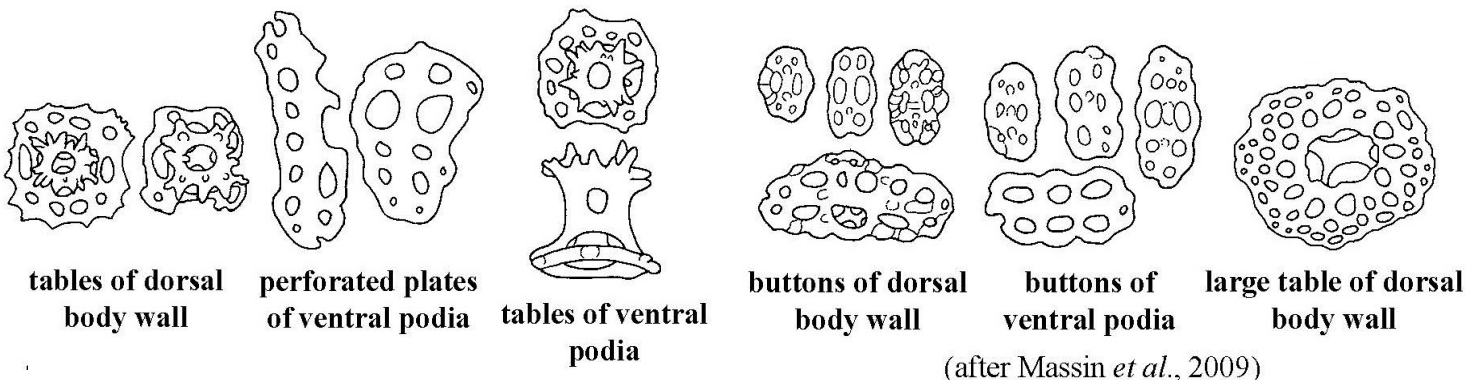
*Holothuria scabra*

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

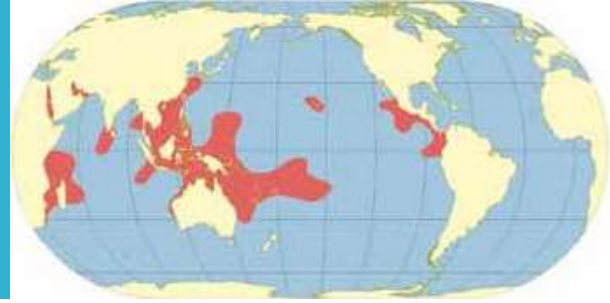
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                  | Barrotes (60–650 $\mu\text{m}$ ) ligeramente redondeados, con extremos espinosos                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Pared corporal dorsal</b>       | Mesas con un disco de 50–110 $\mu\text{m}$ , espinosas, cuadrangulares y perforadas por un agujero central y 4–10 agujeros periféricos (discos grandes con círculos de agujeros periféricos); la espira termina en una corona espinosa; botones nudosos (40–60 $\mu\text{m}$ ) con 3–4 pares de pequeños agujeros. |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b> | Mesas y botones similares a los de la pared corporal (aunque algunos son lisos), barrotes perforados (115–265 $\mu\text{m}$ ) y placas perforadas (85–280 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                          |
| <b>Pies ambulacrales dorsales</b>  | Botones, mesas y barrotes. Botones lisos o con nódulos, con 3–4 pares de agujeros y placas perforadas (160–200 $\mu\text{m}$ ) con 2 hileras de agujeros                                                                                                                                                           |





# Holothuria leucospilota

Brandt, 1835



**Nombres vulgares:**  White threadfish

 Trévang à canaux blancs  
Holothurie à filaments blancs



**Grandes tentáculos  
bocales negros**



© P. Bourjon

**Ejemplar vivo**



VISUEL  
INDISPONIBLE

**Ejemplar seco**



30 cm en promedio,  
50 máx.



335 a 900 g



Negro

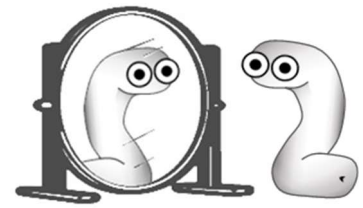


Grandes tentáculos  
bocales negros

Esta especie puede ser  
comercializada junto con  
otras especies de bajo  
valor

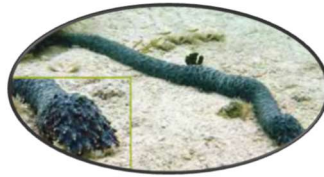


## Especies similares



*Actinopyga miliaris*

Pepino de mar más pequeño



*Holothuria coluber*

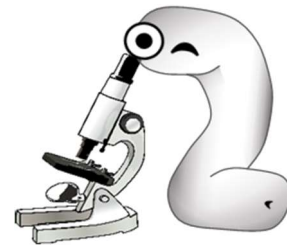
Pared corporal gris-azul oscuro



*Holothuria atra*

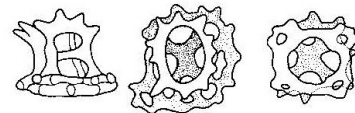
Pepino de mar más pequeño

## Y para los expertos...

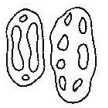


### Características de las espículas:

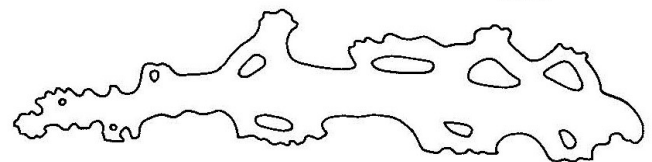
| Tentáculos                      | Sin osículos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pared corporal dorsal y ventral | Mesas con discos entre redondos y cuadrangulares (40–70 $\mu\text{m}$ ), perforados por 4 agujeros centrales y de 4-12 agujeros periféricos, los bordes de los discos son pueden ser entre lisos y espinosos; la espiro termina en una corona espinosa<br>Botones irregulares (40–70 $\mu\text{m}$ ) con 2-5 pares de agujeros irregulares |
| Pies ambulacrales ventrales     | Mesas y botones similares a los de la pared corporal, placas perforadas (60–120 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                                                                                                                            |
| Pies ambulacrales dorsales      | Mesas y botones similares a los de la pared corporal, barrotes (50–190 $\mu\text{m}$ ) perforados de varias formas                                                                                                                                                                                                                         |



tables of body wall



buttons of body wall



rod of dorsal papillae



calcareous ring

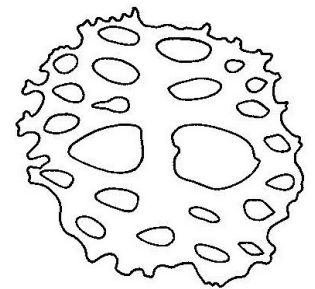


plate of ventral podia

(after Cherbonnier and Féral, 1984)

# Holothuria mexicana

Ludwig, 1875



Nombres vulgares:   Holothurie mexicaine



Ejemplar vivo

Grandes pliegues dorsales y laterales



Protuberancias en forma de verrugas en el dorso



© F.A. Solis-Marin - FAO

Ejemplar seco



33 cm en promedio,  
50 cm máx.



260 g (Panamá)



Marrón oscuro, gris o negro en el dorso, aclarándose en los márgenes inferiores. La cara ventral varía, de rojo intenso, a rosa, naranja, blanco, amarillento, gris, violeta.



Grandes pliegues dorsales y laterales. Protuberancias dorsales en forma de verrugas.



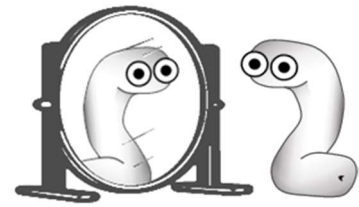
De marrón oscuro a negruzco



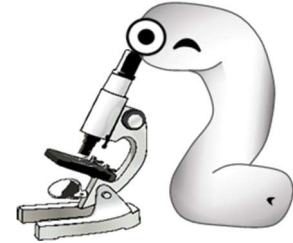
El cuerpo se afina progresivamente hacia los extremos y posee una textura abultada.

No disponible

## Especies similares

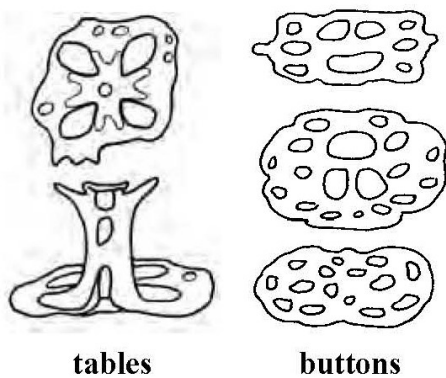


## Y para los expertos...

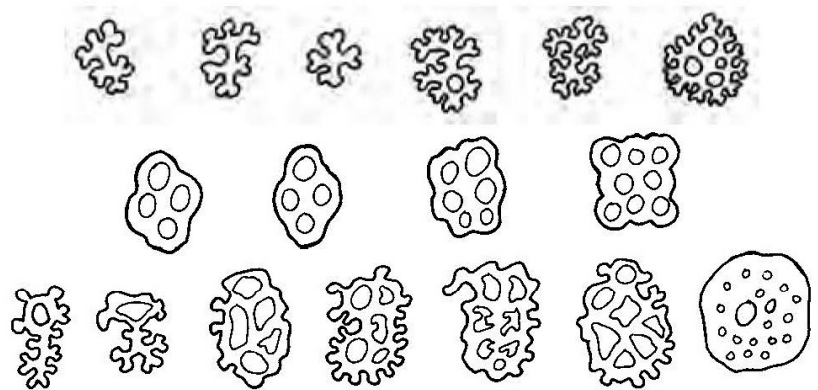


### Características de las espículas:

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>             | Barrotes de diferentes tamaños (55–190 $\mu\text{m}$ ) y rosetas.                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Pared corporal dorsal</b>  | Mesas con discos irregulares (50–95 $\mu\text{m}$ ) y exenciones espinosas, perforados por 4 agujeros centrales y algunos agujeros periféricos; la espira termina en una corona espinosa<br>Rosetas que pueden estar abiertas o cerradas, formando osículos en forma de galletas (25–50 $\mu\text{m}$ ) |
| <b>Pared corporal ventral</b> | Rosetas similares a las de la pared corporal dorsal, con menos mesas con discos de 40–75 $\mu\text{m}$                                                                                                                                                                                                  |



(after Hasbún and Lawrence, 2002)



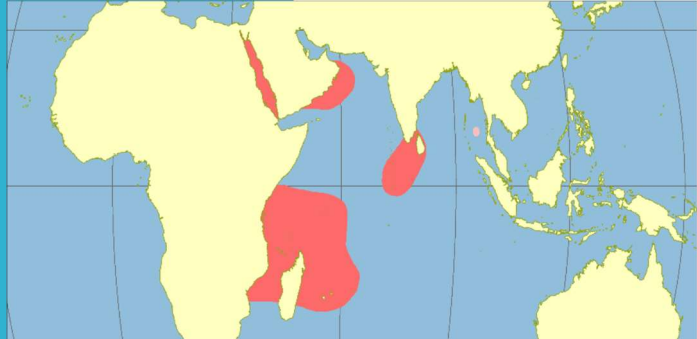
rosettes and various stages  
of biscuit-shaped plates

(after Deichman, 1957)



# Holothuria nobilis

(Selenka, 1867)



**Nombres vulgares:**  Black teatfish

 Holothurie noire à mamelles



© J.M Suture - DORIS

*Ejemplar vivo*

Una sola incisión recta  
en la cara dorsal

De 6 a 10  
protuberancias  
laterales en forma  
de ubres



© S.W. Purcell

*Ejemplar seco*



35 cm en promedio,  
60 cm máx.



1,7 a 3 kg en  
promedio, 4 kg máx.



De marrón chocolate  
a negro mate, con  
manchas color crema,  
las más grandes  
demarcan las  
protuberancias



De 6 a 10  
protuberancias laterales  
en forma de ubres



18-24 cm



Marrón-gris en el dorso,  
gris en la parte ventral

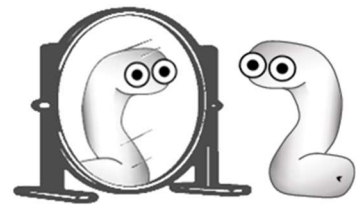
Superficie del cuerpo  
entre lisa y ligeramente  
arrugada



Una sola incisión recta en  
la cara dorsal

De 6 a 10 protuberancias  
laterales en forma de  
ubres





## Especies similares



*Holothuria whitmaei*

Esta especie es completamente negra

→ ver Anexo 3



*H. fuscogilva*

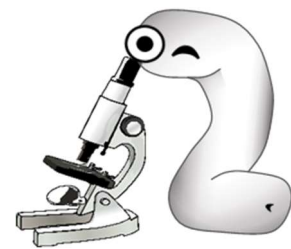
La morfología es idéntica, pero el color es beige o blanco con grandes manchas difusas más oscuras en la parte dorsal



*Bohadschia subrubra*

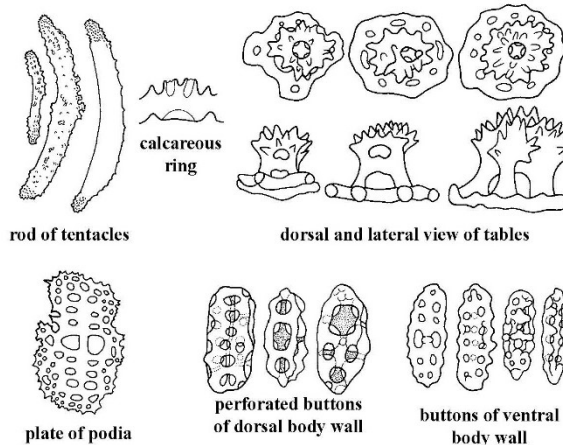
No tiene «ubres» y las zonas más claras son por lo general más extensas

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                             | Barrotes (40–410 $\mu\text{m}$ ) espinosos y con los extremos generalmente redondeados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b>        | Mesas (55–70 $\mu\text{m}$ ) con discos circulares y bordes ondulados, perforados por 4 agujeros centrales y 8–12 agujeros periféricos; la espira baja termina en una corona espinosa regular o irregular con menos espinas. Botones de la pared corporal dorsal alargados o elipsoidales (100 $\mu\text{m}$ en promedio). Los botones de la pared corporal ventral pueden ser lisos, nudosos o fenestrados (80–100 $\mu\text{m}$ ) |
| <b>Pies ambulacrales ventrales y dorsales</b> | Grandes placas perforadas con costados irregulares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



(after Cherbonnier, 1988)



# Holothuria notabilis

Ludwig, 1875



**Nombres vulgares:** *Dorilisy, Tsimihoke (Madagascar)*



Ejemplar vivo

2 hileras de  
«puntos» negros



Ejemplar seco



18 cm en promedio,  
32 cm máx.



180 g en promedio,  
500 g máx.



Blancuzco con  
numerosos «puntos»  
marrón oscuro o negros  
en la cara dorsal,  
formando dos hileras de  
8 a 10 puntos



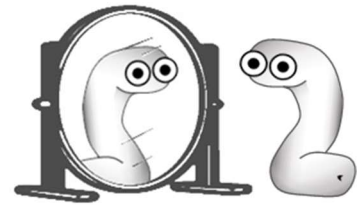
Forma cónica cerca  
del ano



En forma de  
pequeños palitos de  
madera

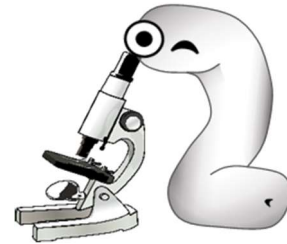
No disponible

## Especies similares



*H. arenicola*

## Y para los expertos...

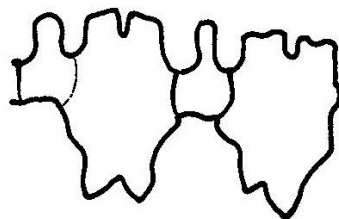


### Características de las espículas:

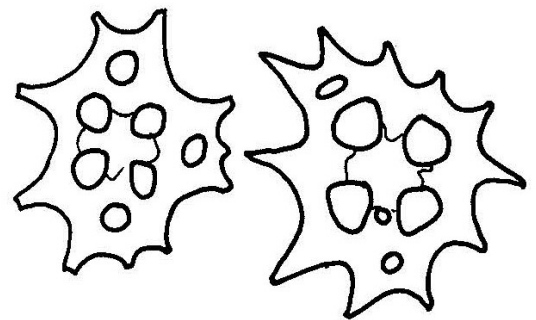
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pared corporal dorsal</b>  | Mesas con discos de un diámetro mayor que los de la pared corporal ventral, y una espira completamente desarrollada. Entre los dos tipos de mesas, es posible encontrar un sinfín de tipos intermedio, tanto en el diámetro del disco como en la altura de la espira |
| <b>Pared corporal ventral</b> | Numerosos pequeños botones con nódulos y algunas mesas con disco de espinas irregulares; la espira es reducida a 4 pilares cortos fusionados en la base.                                                                                                             |



button



calcareous ring



tables

(after Ludwig, 1875)

# Holothuria sp.

(tipo «Pentard» sensu Paulay)



Nombres vulgares:



Flower teatfish

Pentard



Manchas irregulares de color crema en el dorso



© R. Aumeeruddy

Ejemplar vivo

De 6 a 8  
protuberancias  
laterales en forma  
de ubres



© C. Conand

Ejemplar seco



30 cm en promedio



1,6 kg en promedio



Marrón oscuro en la cara dorsal



De 6 a 8  
protuberancias  
laterales en forma  
de ubres



17 cm



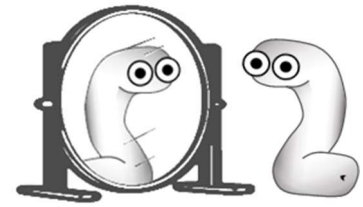
Manchas irregulares de color crema en el dorso



De 6 a 8  
protuberancias  
laterales en forma de  
ubres  
Una sola incisión recta  
en la cara dorsal



## Especies similares

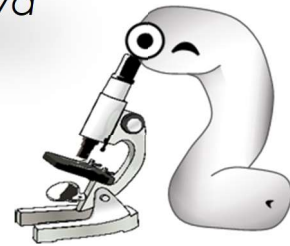


*Holothuria nobilis*



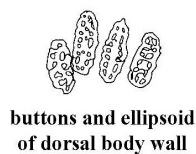
*H. fuscogilva*

## Y para los expertos...

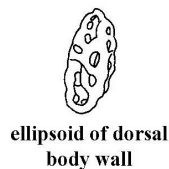


### Características de las espículas:

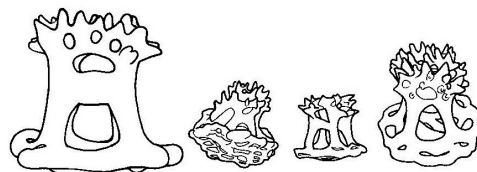
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                             | Barrotes espinosos (70– 615 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Pared corporal dorsal</b>                  | Mesas con discos lisos y redondos (60–75 $\mu\text{m}$ ) perforados por un agujero central y un anillo de agujeros periféricos; la gran espira termina en una corona de espinas.<br>Botones lisos o con algunos discos de tamaño medio y 4-8 pares de agujeros, o, a veces, botones simples elipsoidales (80–115 $\mu\text{m}$ ) |
| <b>Pared corporal ventral</b>                 | Mesas de la misma forma y tamaño que las de la pared corporal dorsal, botones (110 $\mu\text{m}$ ) más lisos y nudosos con 4-7 pares de agujeros.                                                                                                                                                                                |
| <b>Pies ambulacrales ventrales y dorsales</b> | No está documentado                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



buttons and ellipsoid of dorsal body wall



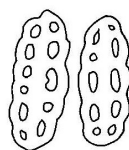
ellipsoid of dorsal body wall



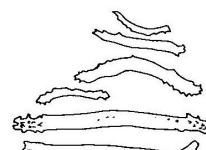
tables of dorsal body wall



table of ventral body wall



buttons of ventral body wall



rods of tentacles

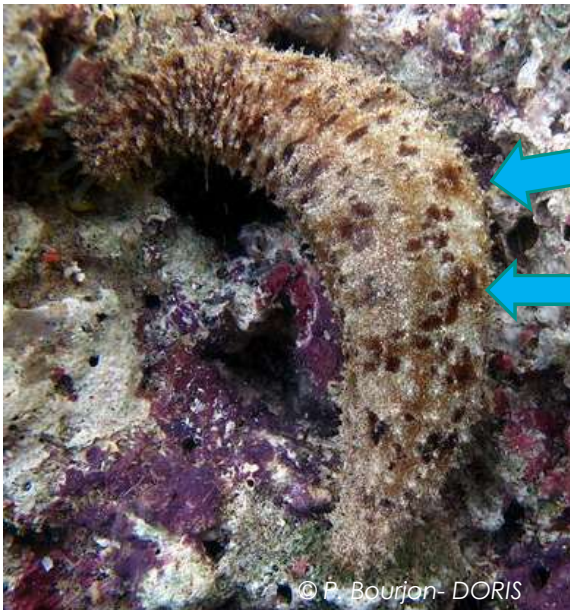
(source: photos D. VandenSpiegel)

# Holothuria pardalis

Selenka, 1867



**Nombres vulgares:**  Leopard sea cucumber  
 Holothurie panthère



*Ejemplar vivo*

**Papilas cortas y cónicas dispersas a lo largo del dorso**

**Numerosas pequeñas manchas marrón oscuro en el dorso, de forma y ubicación aleatorias**



*Ejemplar seco*



12 cm en promedio, 25 máx.



Cara dorsal de beige amarillento a rosa

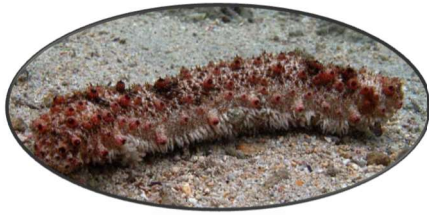
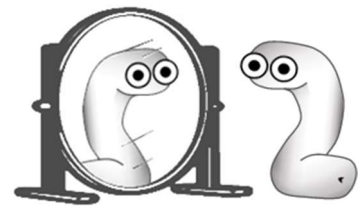
Cara ventral de blanco amarillento a amarillo. Numerosas pequeñas manchas marrón oscuro en el dorso, de forma y ubicación aleatorias.



Papilas cortas y cónicas dispersas a lo largo del dorso

*Esta especie puede ser comercializada junto con otras especies de bajo valor comercial*

## Especies similares



*Holothuria pervicax*

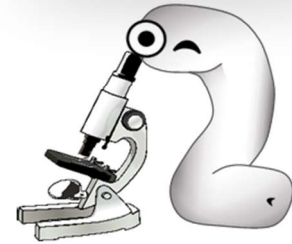


*H. arenicola*



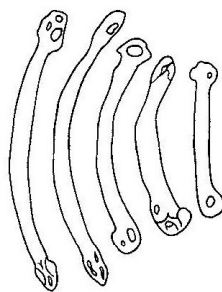
*H. fuscocinerea*

## Y para los expertos...



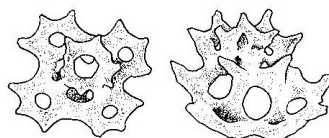
### Características de las espículas:

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                      | Barrotes (hasta 180 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b> | Mesas con discos (50–80 $\mu\text{m}$ ) con bordes lisos o espinosos, perforados por 4 agujeros centrales y 4-12 agujeros periféricos, la espira termina en una corona de espinas<br>Botones (40–70 $\mu\text{m}$ ) con 3-10 agujeros, en su mayoría irregulares |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b>     | Mesas y botones similares a los de la pared corporal, placas perforadas (hasta 150 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                                               |
| <b>Papilas dorsales</b>                | Mesas y botones similares a los de la pared corporal, barrotes grandes, ligeramente redondeados (90–170 $\mu\text{m}$ ), perforados en los extremos                                                                                                              |

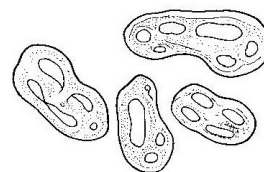


curved rods of podia

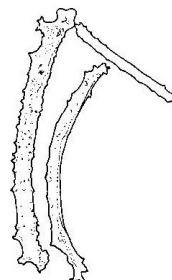
(after Massin, 1999)



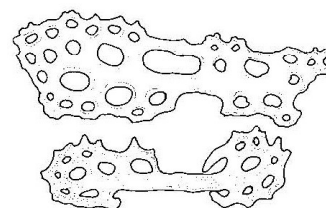
tables of body wall



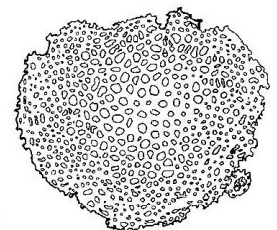
buttons of body wall



rods of tentacles



perforated plates of podia



terminal plate of podia

(source: Solís-Marín *et al.*, 2009)



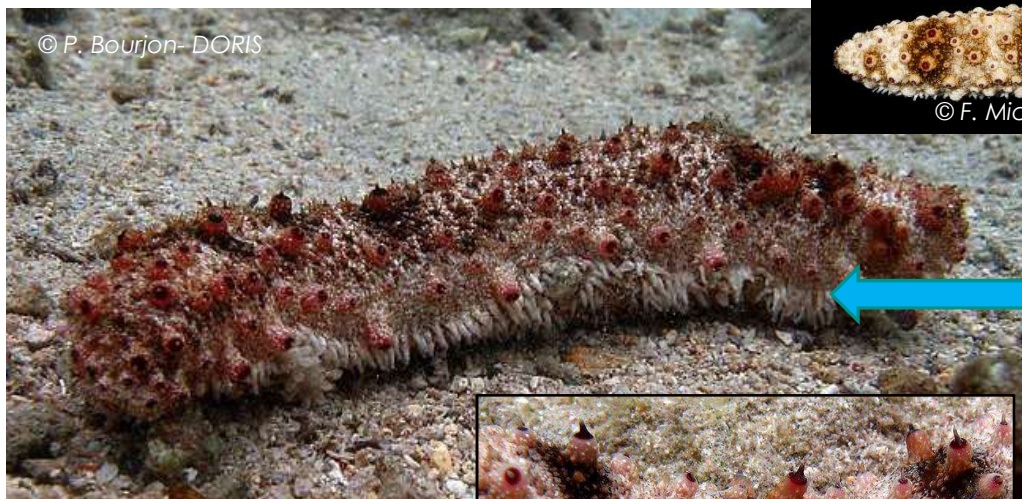
# Holothuria pervicax

Selenka, 1867



**Nombres vulgares:**  Impatient/Stubborn sea cucumber

 Holothurie têtue



© P. Bourjon- DORIS



© F. Michonneau licensed CC-BY

**Demarcación clara  
entre la superficie  
dorsal y ventral**

**Ejemplar vivo**

**Cara ventral: cubierta de  
numerosos pies  
ambulacrales cilíndricos,  
largos y blancos**



**Cara dorsal: Con verrugas en  
forma de cúpulas, de beige  
claro a rosa intenso. La cima  
presenta un círculo oscuro**



**VISUEL  
INDISPONIBLE**

**Ejemplar seco**



35 cm máx.



De marrón claro a beige rosáceo con  
4-6 rayas con manchas marrón oscuro  
Cara ventral de blanca a amarillenta



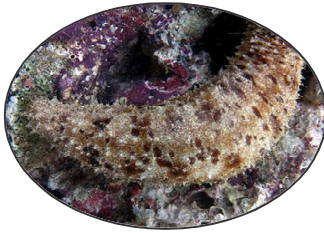
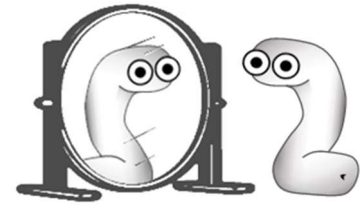
Cara ventral: cubierta de pies  
ambulacrales cilíndricos, largos y  
blancos

Cara dorsal: Con verrugas en forma de  
cúpulas, de beige claro a rosa intenso.  
La cima presenta un círculo negro

*Esta especie  
puede ser  
comercializada  
a junto con  
otras especies  
de bajo valor  
comercial*



## Especies similares



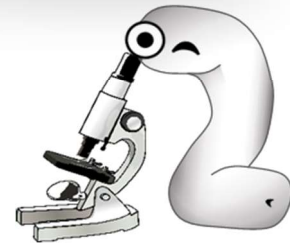
Más  
pequeña

*Holothuria pardalis*



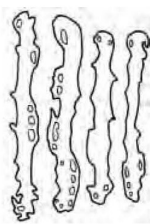
*H. fuscocinerea*

## Y para los expertos...

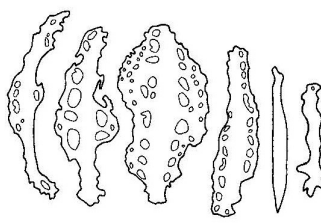


### Características de las espículas:

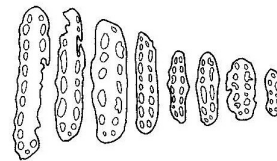
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                      | Barrotes (150–375 $\mu\text{m}$ ), los más grandes son ligeramente espinosos en los extremos                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b> | Mesas con discos (30–40 $\mu\text{m}$ ), con bordes lisos y ondulados, perforados por 4 agujeros centrales y 1-3 pequeños agujeros periféricos; la espira, cuando hay, es baja y termina en una corona mal formada.<br>Pseudobotones de la pared corporal dorsal un poco más grandes (40–55 $\mu\text{m}$ ) que los de la pared ventral (25–35 $\mu\text{m}$ ) |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b>     | Botones, placas perforadas y barrotes perforados                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Papilas dorsales</b>                | Barrotes que pueden convertirse en placas perforadas (hasta 190 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                                                                                                                                                                |



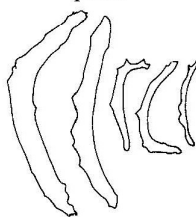
rods of ventral podia



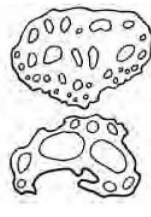
rods and plates of dorsal papillae



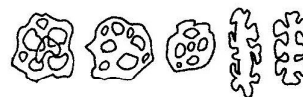
buttons of ventral podia



rods of tentacles



plates of ventral podia



tables and pseudo-buttons of dorsal body wall

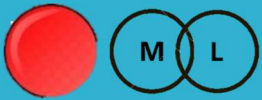


tables and pseudo-buttons of ventral body wall

(source: Samyn, 2003)

# Holothuria scabra

Jaeger, 1833



Nombres vulgares: Sandfish Holothurie de sable



Ejemplar vivo

Arrugas transversales profundas en la cara dorsal



Ejemplar seco



24 cm en promedio, 40 máx.



300 a 580 g, 2 kg máx.



El color varía según la región: Océano Pacífico: De negro a gris o verde claro tirando a marrón. Océano Índico: gris oscuro con rayas transversales blancas, beiges o amarillas. Cara ventral blanca o gris claro con manchas oscuras



Arrugas transversales profundas en el dorso



10-15 cm

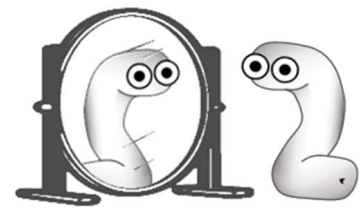


De marrón oscuro a negro. Cara ventral marrón ámbar



Sin incisiones, o solo una pequeña en la boca

## Especies similares



*Actinopyga miliaris*



*A. palauensis*



*A. spinea*



*Holothuria lessoni*

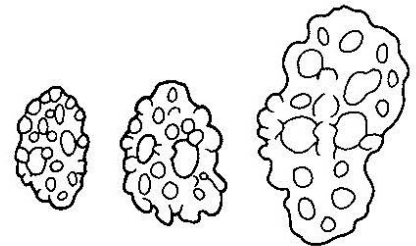
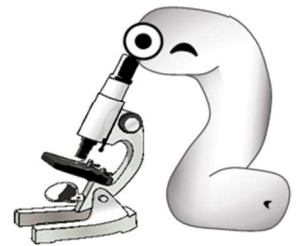


*H. fuscopunctata*

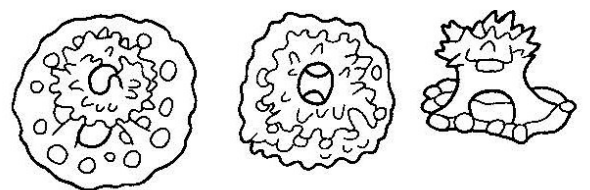
## Y para los expertos...

### Características de las espículas:

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                  | Barrotes espinosos (80–440 $\mu\text{m}$ ) ligeramente redondeados                                                                                                                                                                   |
| <b>Pared corporal ventral</b>      | Mesas raras, discos 60–95 $\mu\text{m}$ ) cuadrangulares con bordes lisos, perforados por un agujero central y 8-16 agujeros periféricos, la espira termina en una corona de espigas romas; numerosos botones (40–75 $\mu\text{m}$ ) |
| <b>Pared corporal dorsal</b>       | Mesas similares a las de la pared corporal ventral, solo que más pequeñas; botones (40–50 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                            |
| <b>Papilas dorsales</b>            | Algunos barrotes y mesas, y muchos botones como los de la pared corporal                                                                                                                                                             |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b> | Botones con nódulos (40–90 $\mu\text{m}$ ), barrotes perforados (110–170 $\mu\text{m}$ ) y mesas similares a las de la pared corporal                                                                                                |



**buttons of dorsal body wall**



**tables of dorsal body wall**



**rod of podia**

(after Cherbonnier, 1980)





## *Holothuria spinifera*

Théel, 1886



**Nombres vulgares:**  Brownfish, *Raja attai*, *Cheena attai* (India), *Galatta ou Weli-atta* (Sri Lanka), *Nanasi* (Zanzibar, Tanzania)



© P.S Asha - FAO



© P.S Asha - FAO

Numerosas papilas  
pequeñas y  
puntiagudas en todo el  
cuerpo



© D.B James - FAO

*Ejemplar vivo*

*Ejemplar seco*



30 cm en promedio



300 g en promedio



Cara dorsal marrón,  
cara ventral más clara



Numerosas papilas  
pequeñas y  
puntiagudas en todo  
el cuerpo



8-10 cm



Marrón claro

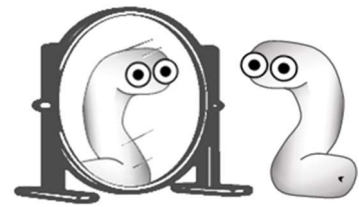


Cara dorsal rugosa  
Cara ventral lisa  
Una pequeña incisión  
a nivel del ano

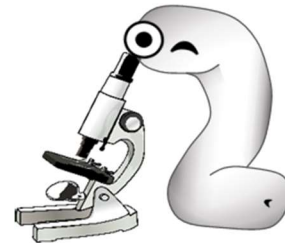


No disponible

## Especies similares

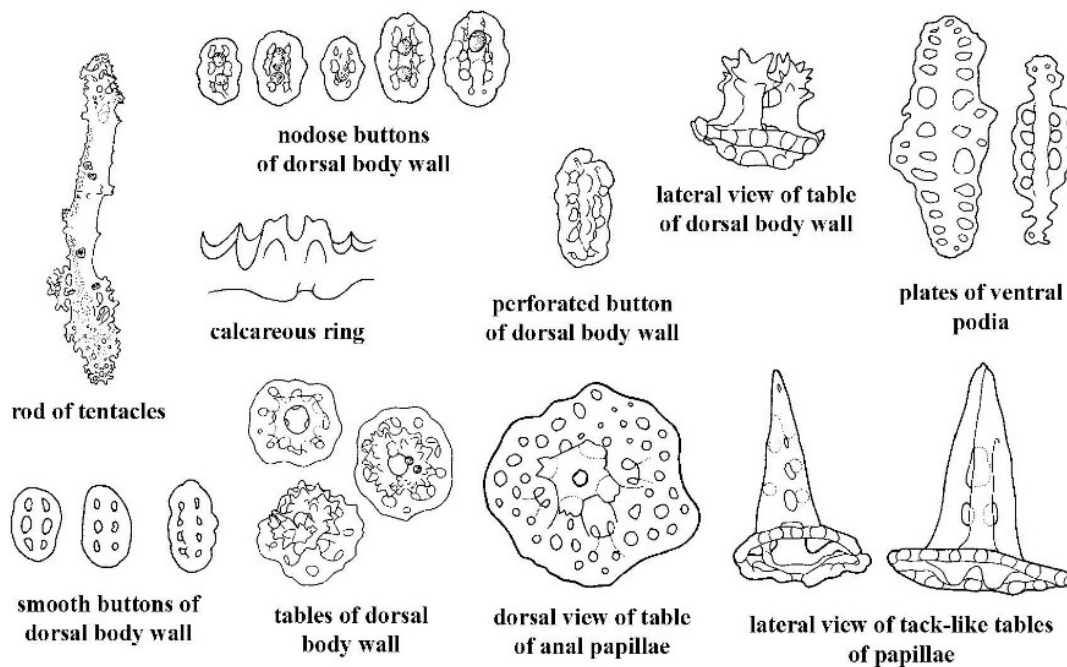


## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

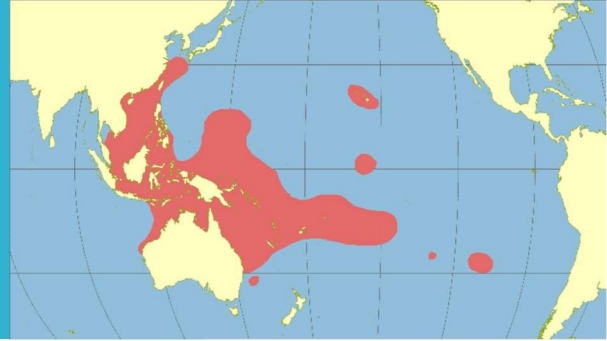
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                      | Largos barrotes con extremidades espinosas (hasta 500 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b> | Botones con muchos nódulos, por lo general con 3 pares de agujeros, pero puede haber otros tipos diferentes<br><br>Mesas con un disco bien desarrollado, perforados por 4 agujeros centrales y un círculo de agujeros periféricos; la espira es bastante robusta y baja, y termina en una corona de espinas abierta |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b>     | Placas perforadas que pueden llegar hasta el centro                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Papilas dorsales y anales</b>       | Las mesas grandes en forma de chinches (que pueden alcanzar los 200 $\mu\text{m}$ de alto) son características de esta especie                                                                                                                                                                                      |



(after Cherbonnier, 1955)

# *Holothuria whitmaei*

Bell, 1887



**Nombres vulgares:**  Black teatfish

 Holothurie noire à mamelles



© S.W. Purcell

*Ejemplar vivo*

De 5 a 10  
protuberancias  
laterales en forma  
de ubres



© S.W. Purcell

Una sola incisión recta  
en la cara dorsal

*Ejemplar seco*



34 cm en promedio,  
54 máx.



1,8 kg en promedio en  
Nueva Caledonia



Completamente  
negro en el dorso y gris  
oscuro en la parte  
ventral



De 5 a 10  
protuberancias laterales  
en forma de ubres



15-20 cm

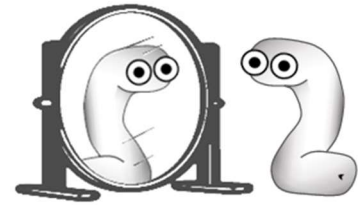


Color gris polvoriento  
en la cara dorsal y gris  
parduzco en la cara  
ventral



Cara ventral con finas  
protuberancias  
Cara dorsal  
relativamente lisa  
Una sola incisión recta  
en la cara dorsal

## Especies similares



*Holothuria nobilis*

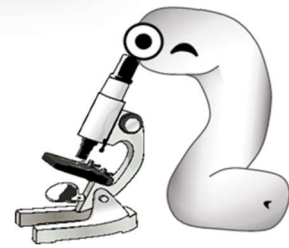
Cuerpo negro con manchas blancas mientras que *H. whitmaei* es completamente negro



*H. fuscogilva*

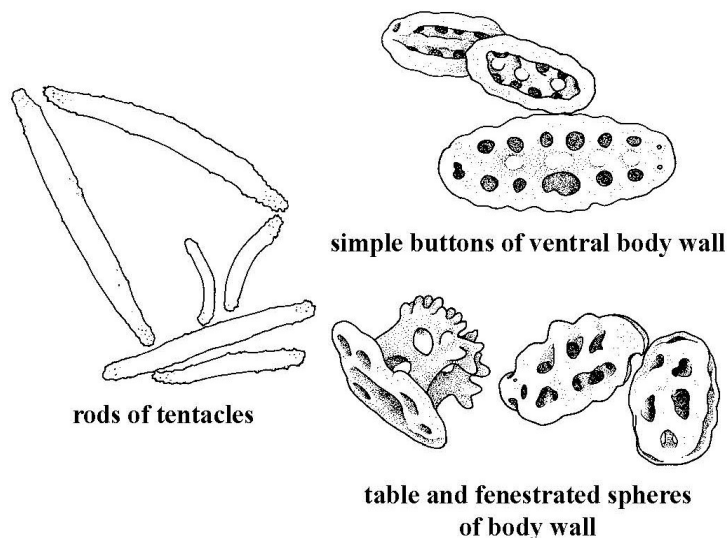
→ ver **Anexo 3**

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>             | Barrotes de diferentes tamaños (100–335 $\mu\text{m}$ ) con extremos espinosos, pero no ramificados                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Pared corporal dorsal</b>  | Mesas y botones elipsoidales. Mesas con discos (70–85 $\mu\text{m}$ ) perforados por un agujero central y un círculo de agujeros periféricos; la espora es bastante robusta y baja, y termina en una larga corona de espinas.<br>Botones elipsoidales (50–70 $\mu\text{m}$ ) bastante irregulares, perforados por 3-5 agujeros |
| <b>Pared corporal ventral</b> | Mesas similares a las de la pared corporal dorsal, botones elipsoidales (55–85 $\mu\text{m}$ ) más alargados con agujeros más ocluidos, los botones más largos son casi lisos                                                                                                                                                  |



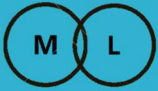
(source: Uthicke *et al.*, 2004)

## Synallactida: Stichopodidae



# *Apostichopus californicus*

(Stimpson, 1857)



**Nombres vulgares:**  Giant red/California sea cucumber

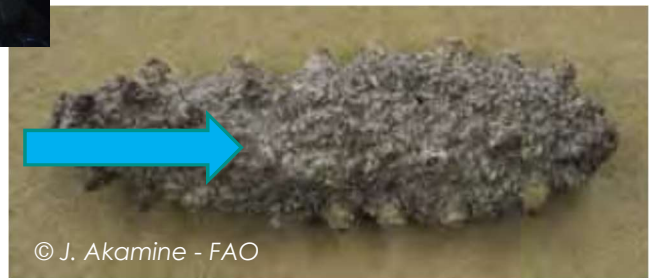


© D. Raven – licensed CC BY NC

**Grandes papilas (40 en promedio) y pequeñas papilas carnosas, de color amarillo a naranja y con puntas rojas en la superficie dorsal**

*Ejemplar vivo*

**Grandes papilas visibles**



© J. Akamine - FAO

*Ejemplar seco*



25-40 cm en promedio, 50 máx.



500 g



Marrón moteado a rojo y amarillo en la superficie dorsal. Cara ventral crema claro



Grandes papilas (40 en promedio) y pequeñas papilas carnosas, de color amarillo a naranja y con puntas rojas en la superficie dorsal



10-13 cm

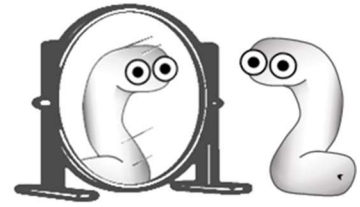


Gris



Una gran incisión en la cara ventral  
Grandes papilas visibles

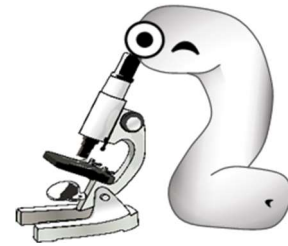
## Especies similares



Color marrón en el dorso y un color más claro en la pared ventral. Tiene numerosas pequeñas papilas con puntas negras

*Apostichopus parvimensis*

## Y para los expertos...

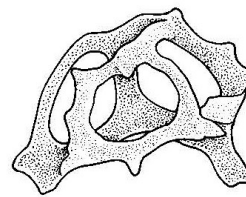


### Características de las espículas:

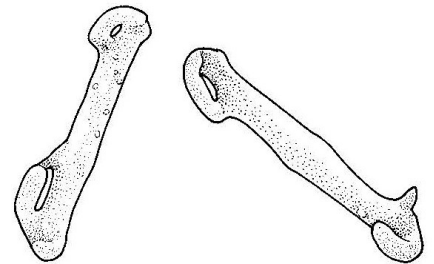
#### Pared corporal dorsal y ventral

Mesas con discos redondos (70–95  $\mu\text{m}$ ), perforados por 4 agujeros centrales que se alternan con 4 agujeros más pequeños y más distales, aunque a menudo hay agujeros más pequeños de cada lado de estos últimos; la espiro alta termina en una corona espinosa.

Botones irregulares (90  $\mu\text{m}$ ) con 5-7 pares de agujeros



ossicle of body wall



rods of body wall

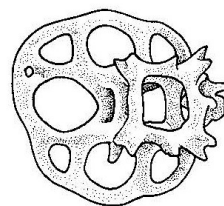
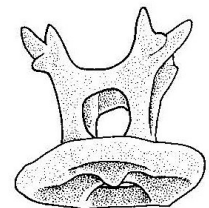


table of body wall



lateral view of body wall table

(source: Solís-Marín *et al.*, 2009)

# *Apostichopus japonicus*

(Selenka, 1867)



**Nombres vulgares:**  Japanese sea cucumber  
 Bêche-de-mer japonaise  
 Cohombro de mar japonés



© Kuroshio – licensed CC BY-NC

*Ejemplar vivo*

2 hileras de grandes papilas cónicas en la cara dorsal y 2 hileras más en los márgenes laterales de la cara ventral



© S.W. Purcell

*Ejemplar seco*



20 cm en promedio



200 g en promedio



Cara dorsal de marrón a gris o verde oliva; cara ventral de marrón a gris



2 hileras de grandes papilas cónicas en la cara dorsal y 2 hileras más en los márgenes laterales de la cara ventral



De gris oscuro a marrón oscuro

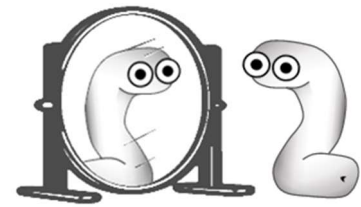


Tiene unas protuberancias puntiagudas características de color gris claro en hileras a lo largo del cuerpo  
2 hileras de grandes papilas cónicas en la cara dorsal y 2 hileras más en los márgenes laterales de la cara ventral

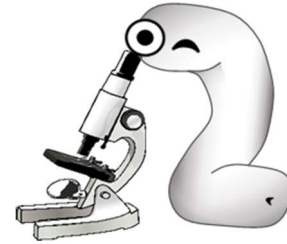


No disponible

## Especies similares



## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                      | Barrotes redondeados y espinosos                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b> | En los adultos, las mesas son rudimentarias (reducidas a un disco espinoso) o poco frecuentes en la pared corporal. Los individuos más pequeños presentan mesas mejor desarrolladas. Nunca presentan barrotes en forma de C ni rosetas. La cloaca tiene numerosas placas muy complejas |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b>     | Mesas similares a las de la pared corporal, barrotes de soporte simples                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Pies ambulacrales dorsales</b>      | Mesas con espira más elaborada y barrotes de soporte perforados                                                                                                                                                                                                                        |

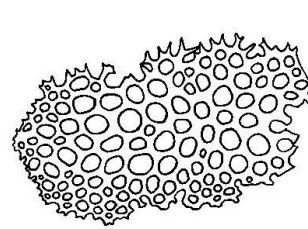
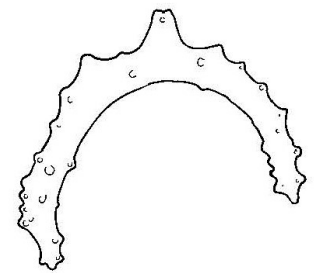
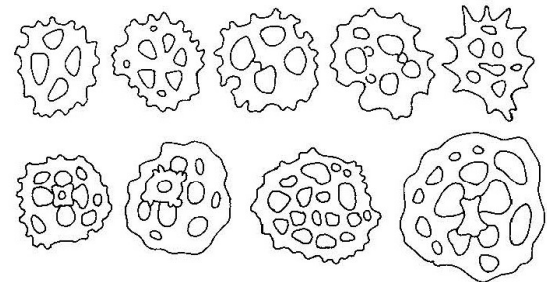


plate of cloaca

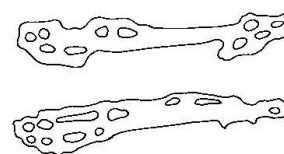


rod of tentacles

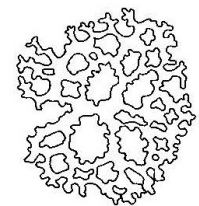
(source: photo J. Chen)



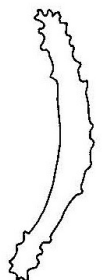
reduced tables of body wall



supporting rods



complex plate of cloacal wall



rod of tentacles

(after Liao, 1980)



# *Apostichopus parvimensis*

(Clark, 1913)



**Nombres vulgares:**  Warty sea cucumber



*Ejemplar vivo*

Superficie dorsal con numerosas papilas pequeñas de punta negra intercaladas con papilas cónicas más grandes de color naranja



*Ejemplar seco*



Probablemente 30-40 cm en promedio, 60 máx.



De naranja a rojizo o gris pardo



Superficie dorsal con numerosas papilas pequeñas de punta negra intercaladas con papilas cónicas más grandes de color naranja

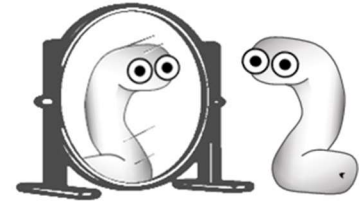


Marrón-grisáceo



Textura «granosa» en la superficie

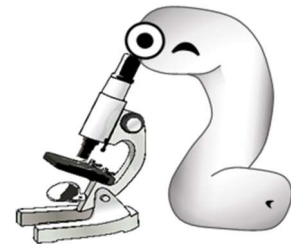
## Especies similares



Más oscuro en  
la cara ventral

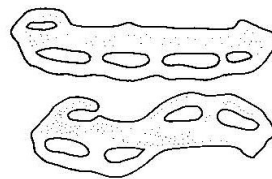
*Apostichopus californicus*

## Y para los expertos...

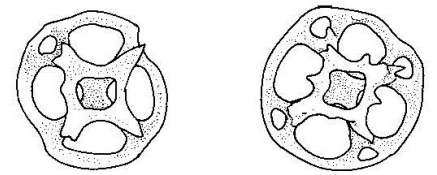


### Características de las espículas:

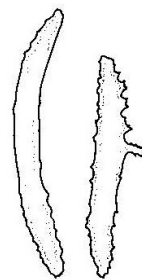
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                      | Barrotes espinosos (hasta 600 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                                                                       |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b> | Mesas con discos (45 $\mu\text{m}$ ) que por lo general no tienen más de 4 perforaciones; la espira termina en una corona espinosa angosta.<br>Botones (cerca de 90 $\mu\text{m}$ ) con 3-4 pares de agujeros, bastante asimétricos |



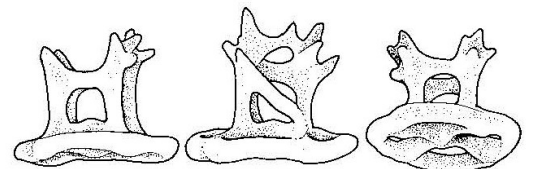
buttons of body wall



dorsal view of body wall tables



rods of tentacles



lateral view of body wall tables

(source: Solís-Marín *et al.*, 2009)

# *Astichopus multifidus*

(Sluiter, 1910)

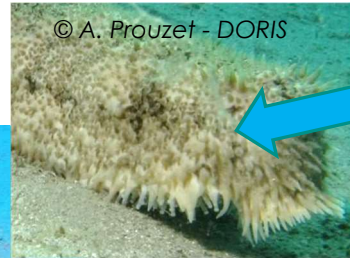


**Nombres vulgares:**  Furry sea cucumber  
 Holothurie à fourrure

**Papilas  
puntiagudas de  
más de un cm en el  
dorso y costados;  
estas papilas le dan  
un aspecto peludo**



*Ejemplar vivo*



*Ejemplar seco*



50 cm máx.



2,5 kg máx.



Cara dorsal de marrón a gris amarillizo con numerosas manchas blancas más o menos grandes. Cara ventral blanca

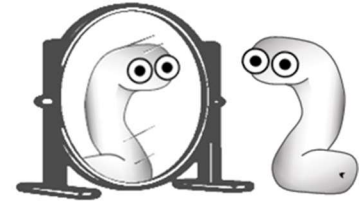


Papilas puntiagudas de más de un cm en el dorso y costados; estas papilas le dan un aspecto peludo

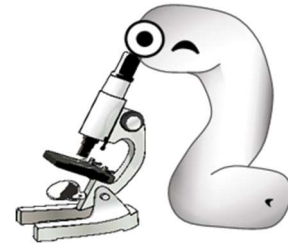
Non Disponible

No disponible

## Especies similares

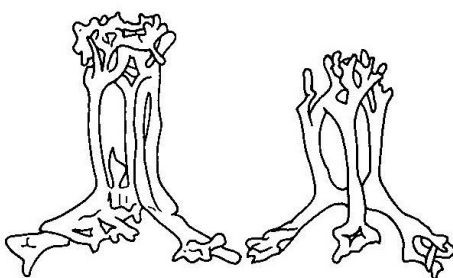


## Y para los expertos...

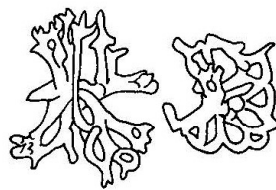


### Características de las espículas:

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                      | En los especímenes más grandes, barrote rectos o ligeramente redondeados (hasta 175 $\mu\text{m}$ ), con extremos espinosos y generalmente con espinas también a lo largo del barrote. Osículos en forma de C, O y S (alrededor de 50 $\mu\text{m}$ ), por lo general espinosos. |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b> | Los especímenes pequeños (menos de 20 cm) presentan grandes mesas anómalas. En los especímenes más grandes (>20 cm), estas mesas no están presentes. Numerosos elementos en forma de C, O y S (40-80 $\mu\text{m}$ )                                                             |

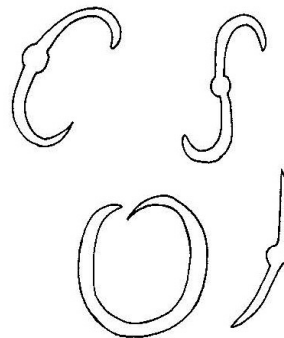


aberrant tables of dorsal body wall

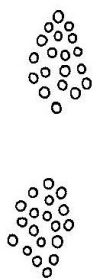


aberrant tables of ventral body wall

(after Cutress, 1996)



C-, O- and S-shaped rods



miliary granules of body wall

(after Sluiter, 1910)



# *Australostichopus mollis*

(Hutton, 1872)

M



**Nombres vulgares:**  Brown mottled sea cucumber



Papilas cónicas en la cara dorsal y a lo largo de los márgenes laterales, ya sea más claras o más oscuras



*Ejemplar vivo*

*Ejemplar seco*



17 cm en promedio



110 g en promedio



De marrón negruzco a marrón, amarillo o crema. Cara ventral más clara



Papilas cónicas en la cara dorsal y a lo largo de los márgenes laterales, más claras o marrón oscuro



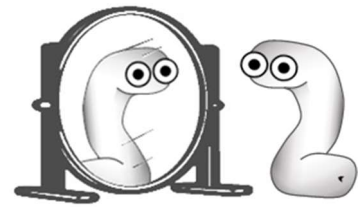
De marrón claro a marrón grisáceo, con manchas



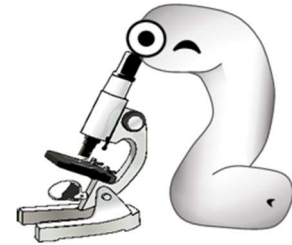
Las papilas en la cara dorsal son visibles, pero mucho menos que en un ejemplar vivo

No disponible

## Especies similares

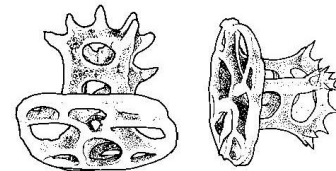


## Y para los expertos...



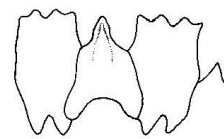
### Características de las espículas:

|                                    |                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                  | Grandes barrotes (cerca de 800 $\mu\text{m}$ ) redondeados y espinosos<br>Pequeños osículos (hasta 150 $\mu\text{m}$ ) lisos y de diferentes formas                                                |
| <b>Pared corporal dorsal</b>       | Mesas con discos redondos (90–100 $\mu\text{m}$ ), perforados por 4 agujeros centrales y 4 agujeros periféricos (a veces todo un círculo de perforaciones); la espira termina en una Cruz de Malta |
| <b>Pared corporal ventral</b>      | Mesas similares a las de la pared corporal dorsal, ligeramente más pequeñas, con discos (hasta 70 $\mu\text{m}$ ) y raramente con rosetas (alrededor de 90 $\mu\text{m}$ )                         |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b> | Placas perforadas                                                                                                                                                                                  |

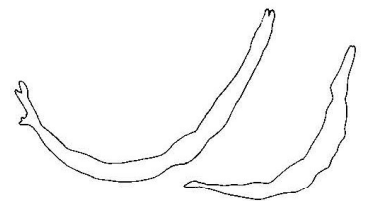


tables of body wall

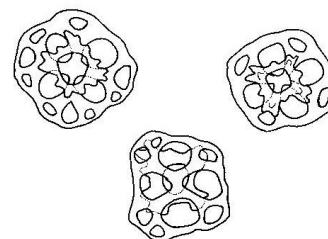
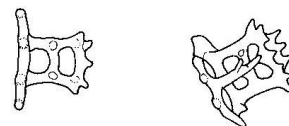
(source: photo M.A. Sewell)



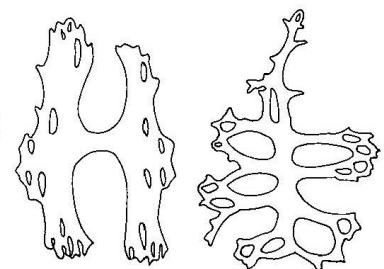
calcareous ring



curved rods



tables



reticulated bilateral plates

(after Dendy, 1897)

# *Isostichopus badionotus*

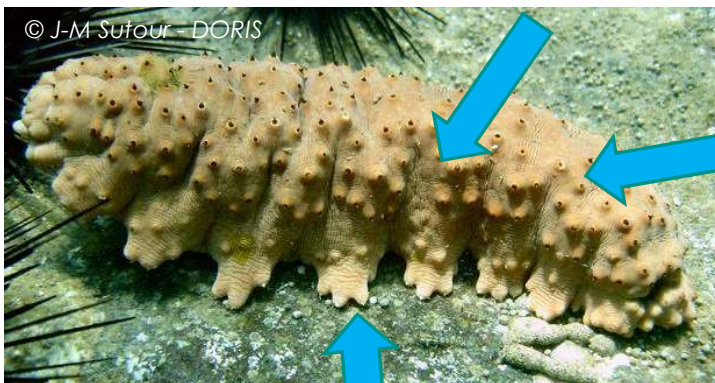
(Selenka, 1867)



**Nombres vulgares:**  Four-sided/ three-rowed sea cucumber

 Holothurie à points

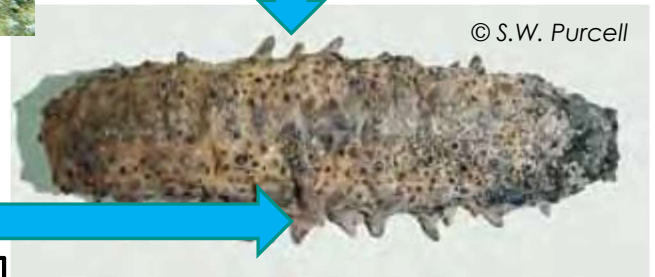
**Pared corporal con pliegues**



*Ejemplar vivo*

**Protuberancias en el borde que parecen patas**

**«Verrugas» cónicas dispersas en el dorso y alineadas en los costados**



© S.W. Purcell

*Ejemplar seco*



21 cm (Cuba), 45 cm máx.



276 g en promedio



De color beige a naranja con manchas marrón chocolate en las "verrugas", o marrón con manchas claras, o muy raramente completamente marrones



Demarcación clara entre la superficie ventral y dorsal: cuerpo trapezoidal. Pared corporal con pliegues transversales. Protuberancias en el borde que parecen patas. Verrugas cónicas dispersas en el dorso y alineadas en los costados



6-12 cm



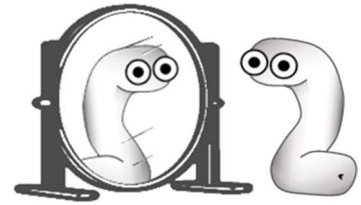
Marrón oscuro en el dorso, pared ventral más clara



Pared dorsal rugosa y cubierta de manchas oscuras con pequeñas arrugas visibles. Cara ventral con textura granular. Verrugas cónicas dispersas en el dorso y alineadas en los costados. Protuberancias en el borde que parecen patas



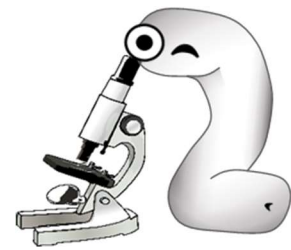
## Especies similares



Sin picos con manchas contrastantes en el dorso. Sin demarcación clara entre los lados ventral y dorsal

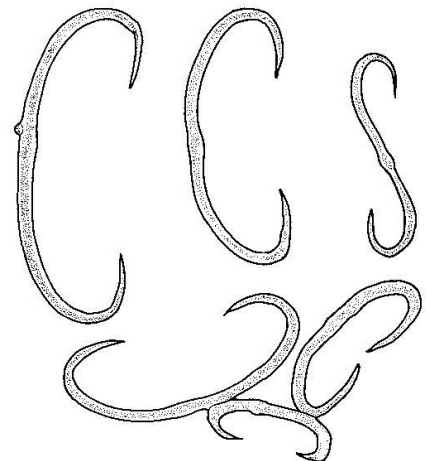
*Holothuria mexicana*

## Y para los expertos...

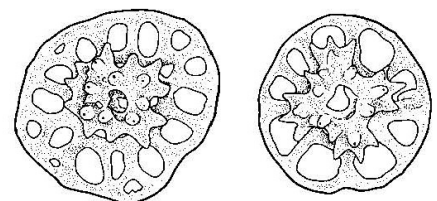
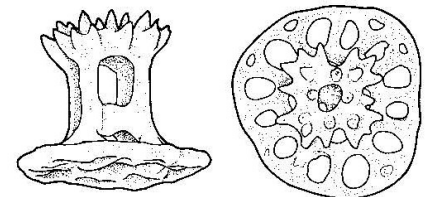


### Características de las espículas:

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                      | En los especímenes más grandes: barrotes espinosos (50–1100 $\mu\text{m}$ ), mesas con discos (65–100 $\mu\text{m}$ ) y algunos barrotes en forma de C (70 $\mu\text{m}$ en promedio)                                                                                                         |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b> | Numerosas mesas y barrotes en forma de C.<br>Mesas con discos regulares y lisos (40–60 $\mu\text{m}$ ), perforados por 4 agujeros centrales y un círculo completo de 10–12 agujeros periféricos; la espira termina en una corona de espinas.<br>Osículos en forma de C (50–70 $\mu\text{m}$ ) |



**C-shaped elements of body wall**



**tables of body wall**

[source: photo Giomar Borrero-Perez]



# *Isostichopus fuscus*



(Ludwig, 1875)



**Nombres vulgares:**  Giant sea cucumber  
 Concombre de mer géant  
 Pepino de mar gigante



© S.W. Purcell

*Ejemplar vivo*



*Ejemplar seco*



20-24 cm



294 a 497 g en promedio



Cara dorsal marrón oscuro. Cara ventral marrón claro



Papilas cónicas y amarillas en la cara dorsal



6-10 cm



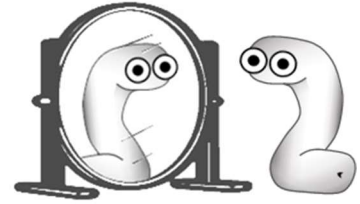
Negro grisáceo



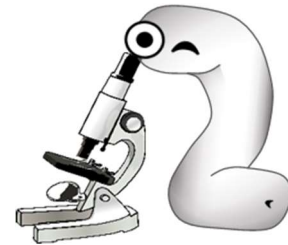
Papilas cónicas redondeadas dispersas por todo el cuerpo (principalmente en los márgenes laterales inferiores)

No disponible

## Especies similares



## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                      | Barrotes redondeados (100–400 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b> | Mesas y barrotes en forma de C; no presenta ni rosetas ni barrotes en forma de X. Discos de las mesas (alrededor de 40 $\mu\text{m}$ ) lisos, con una espira medianamente alta que termina en una corona de espinas. Barrotes en forma de C (40 $\mu\text{m}$ ) |

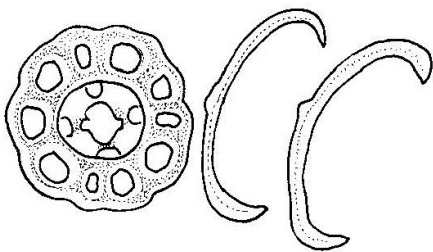
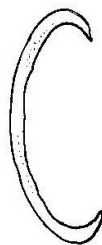
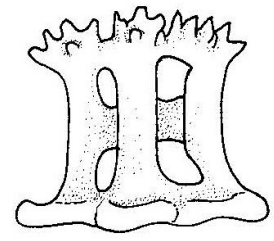
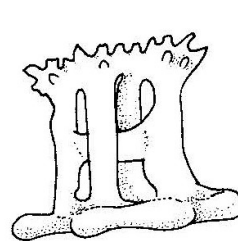


table disc and C-shaped rods

(source: photo C. Hickman)



C-shaped rod



tables

(after Deichman, 1958)

# *Stichopus chloronotus*

Brandt, 1835



Nombres vulgares:  Greenfish

 Trepang vert, Holothurie verte

© F. Michonneau - licensed CC-BY



*Ejemplar vivo*

Papilas cónicas  
alargadas



© S.W. Purcell



*Ejemplar seco*



20 cm en promedio,  
35 máx.



80 a 150 g



De verde intenso o  
verde azulado a  
negruzco con papilas  
naranja intenso



Papilas cónicas en  
forma de verrugas



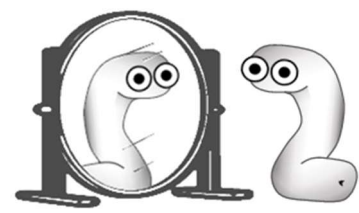
10-12 cm



De gris oscuro a  
negro



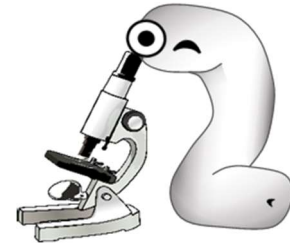
Sin incisiones, o solo  
una pequeña en la  
boca  
Papilas cónicas en  
forma de verrugas



## Especies similares

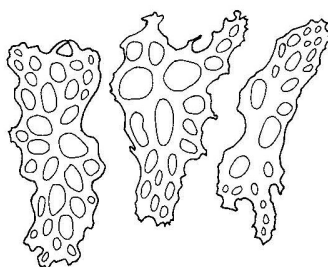
Los colores de *Stichopus chloronotus* (su mera morfología también) permiten diferenciarlo de otros pepinos de mar, incluso dentro de su propio género, *Stichopus*.

Y para los expertos...

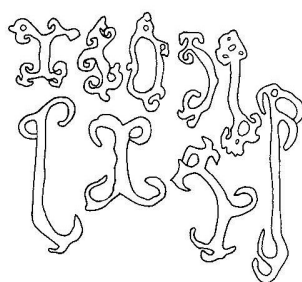


### Características de las espículas:

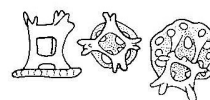
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                      | Base de los tentáculos: mesas reducidas a un disco, pequeños barrotes nudosos y algunos barrotes muy largos (hasta 450 $\mu\text{m}$ )<br>Extremos de los tentáculos: barrotes espinosos y redondeados (65–470 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                        |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b> | Ventralmente presenta mesas más grandes (con discos de 30–45 $\mu\text{m}$ ) que en el dorso (discos de 25–30 $\mu\text{m}$ )<br>Mesas con discos lisos y perforados por 4 agujeros centrales y 4–10 agujeros periféricos con un pilar que termina en una corona de espinas similar a una Cruz de Malta.<br>Pequeños barrotes en forma de C (hasta 50 $\mu\text{m}$ ) |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b>     | Mesas reducidas, algunos barrotes irregulares en forma de C (40–100 $\mu\text{m}$ ), barrotes de 270–470 $\mu\text{m}$ , y placas perforadas                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Papilas dorsales</b>                | Grandes mesas características, con discos de 55–80 $\mu\text{m}$ , grandes barrotes en forma de C (hasta 70 $\mu\text{m}$ ) y barrotes irregulares                                                                                                                                                                                                                    |



large plates of podia



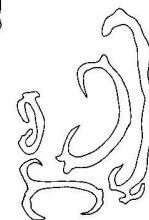
rosettes and rods of top of dorsal papillae



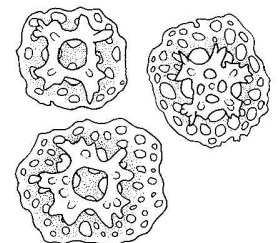
tables of dorsal body wall



C-shaped rods of dorsal body wall



C-shaped rods of podia



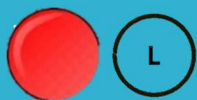
tables of top of dorsal papillae

(after Massin *et al.*, 2002)



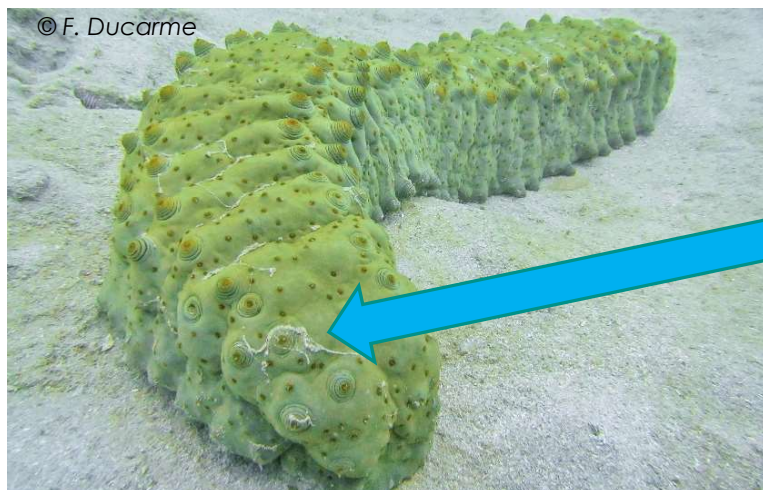
# *Stichopus herrmanni*

Semper, 1868



**Nombres vulgares:**  Curryfish, Hermann's sea cucumber

 Holothurie curry



© F. Ducarme

Grandes papilas de marrón a rojo que parecen verrugas, encerradas en círculos

*Ejemplar vivo*



© S.W. Purcell

*Ejemplar seco*



20- 40 cm en promedio



1 a 2,5 kg



De amarillo grisáceo a naranja claro u oscuro, marrón y verde claro



Grandes papilas de marrón a rojo que parecen verrugas, encerradas en círculos



12-18 cm

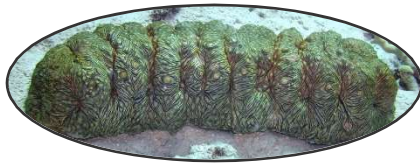
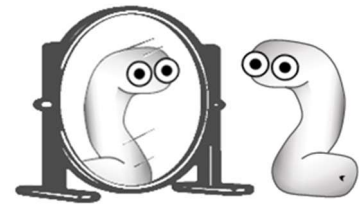


De beige a marrón



Sin incisiones o solo una pequeña en la boca  
Cara dorsal arrugada y cubierta de pequeñas protuberancias oscuras

## Especies similares



*S. vastus*



*S. naso*



*Stichopus horrens*



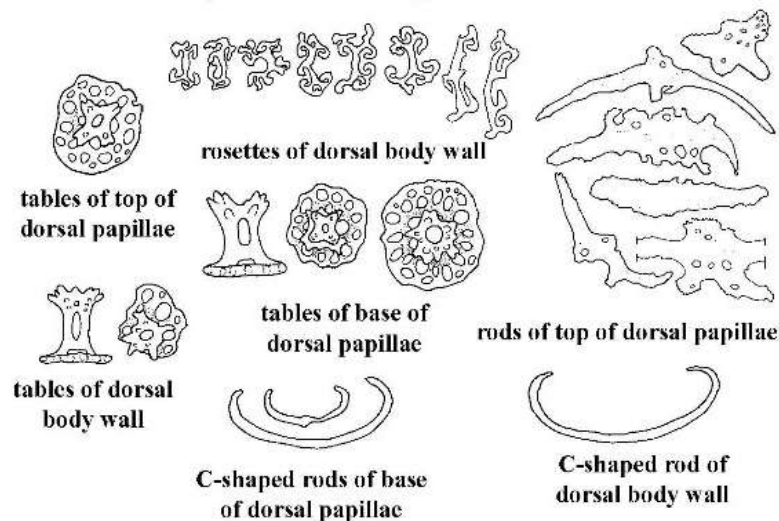
*S. pseudohorrens*

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                      | Barrotes espinosos (60–850 $\mu\text{m}$ ) ligeramente redondeados, a veces bifurcados y/o perforados en los extremos                                                                                                                                |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b> | Mesas con discos (25–45 $\mu\text{m}$ ), perforados por 4 agujeros centrales y 4–8 agujeros periféricos, la espira termina en una corona estrecha a menudo espinosa, rosetas (25– 55 $\mu\text{m}$ ), barrotes en forma de C (35–100 $\mu\text{m}$ ) |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b>     | Mesas reducidas (30–45 $\mu\text{m}$ ), grandes placas perforadas con la parte media a menudo extendida y perforada, barrotes (200–360 $\mu\text{m}$ )                                                                                               |
| <b>Papilas dorsales</b>                | Barrotes (hasta 200 $\mu\text{m}$ ), osículos en forma de C o S similares en tamaño y forma a los de la pared corporal, rosetas y mesas hasta dos veces más grandes que las de la pared corporal                                                     |



(after Massin *et al.*, 2002)

# Stichopus horrens

Selenka, 1868



**Nombres vulgares:**  Selenka's sea cucumber

 Holothurie hérissée

N.B.: Esta especie forma parte de un complejo de especies

**Papilas largas, cónicas o con aspecto de verruga en el dorso, principalmente en 2 hileras + una hilera de papilas más grandes a lo largo de los márgenes laterales de la superficie ventral**



**Ejemplar vivo**



12-23 cm



110 a 200 g



De gris a beige, pasando por rojo oscuro, marrón oscuro o negro con manchas de colores diferentes en el dorso



Papilas gruesas, cónicas o con aspecto de verruga en el dorso, en 2 hileras + una hilera de papilas más grandes a lo largo de los márgenes laterales de la superficie ventral



**Ejemplar seco**



8-12 cm



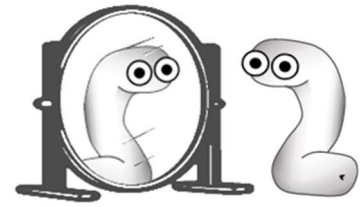
En Ecuador: Negro  
En Papúa Nueva Guinea: De marrón a negro-marrón



Sin incisiones o solo una pequeña en la boca. Papilas largas, cónicas o con aspecto de verruga en el dorso, en 2 hileras + una hilera de papilas más grandes a lo largo de los márgenes laterales de la superficie ventral



## Especies similares

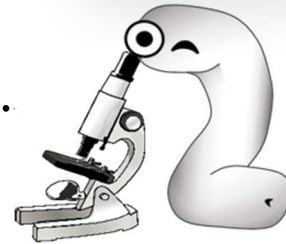


*Stichopus hermanni*    *S. monotuberculatus*



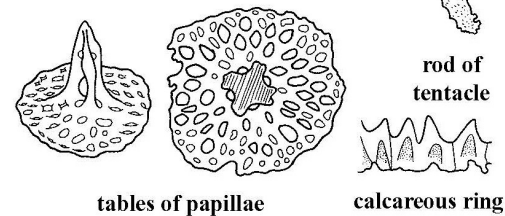
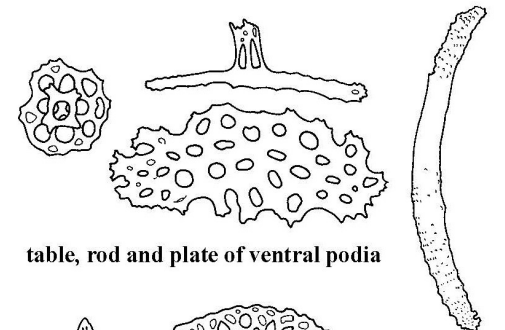
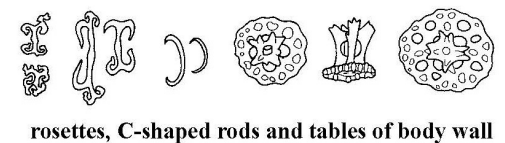
*S. naso*

## Y para los expertos..



### Características de las espículas:

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                  | Barrotes desde rectos hasta casi en forma de U (60–700 $\mu\text{m}$ ), algunos con extremos ramificados                                                                                                                                                           |
| <b>Pared corporal dorsal</b>       | Numerosas mesas, discos (25–35 $\mu\text{m}$ ), la espira termina en una cruz de Malta; numerosas rosetas (15–30 $\mu\text{m}$ ), y algunos barrotes en forma de C (45–60 $\mu\text{m}$ )                                                                          |
| <b>Pared corporal ventral</b>      | Mesas, discos (30–55 $\mu\text{m}$ ) y algunos barrotes en forma de C (55–85 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                                                       |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b> | Mesas (40–120 $\mu\text{m}$ ), grandes placas perforadas, barrotes (390–500 $\mu\text{m}$ ), algunos de ellos con una extensión central perforada                                                                                                                  |
| <b>Papilas dorsales</b>            | En la base de las papilas: osículos similares a los de la pared corporal, pero con enormes mesas en forma de clavo (130–155 $\mu\text{m}$ ) en la parte más alta, barrotes en forma de C (45–80 $\mu\text{m}$ ), barrotes con una gran extensión central perforada |



(after Cherbonnier, 1980)



# *Stichopus monotuberculatus*

(Quoy and Gaimard, 1833)



**Nombres vulgares:**  Dragonfish

 Holothurie à taches noires



© P. Bourjon - DORIS

Papilas en forma de verrugas

*Ejemplar vivo*



VISUEL  
INDISPONIBLE

*Ejemplar seco*



12-20 cm



110 a 200 g



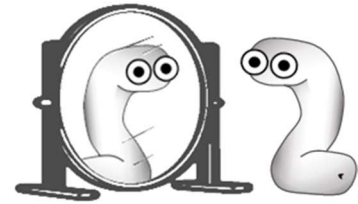
Al igual que *S. horrens*: color de fondo gris a beige, cubierto de manchas marrones oscuras, verdosas, rojizas, grises o negras, que pueden formar 2 franjas



Papilas en forma de verrugas

Probablemente similar en tamaño y apariencia a *S. horrens*

## Especies similares

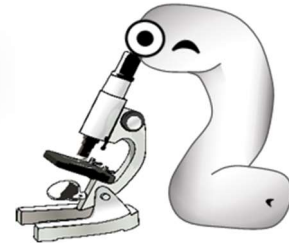


*Stichopus horrens*



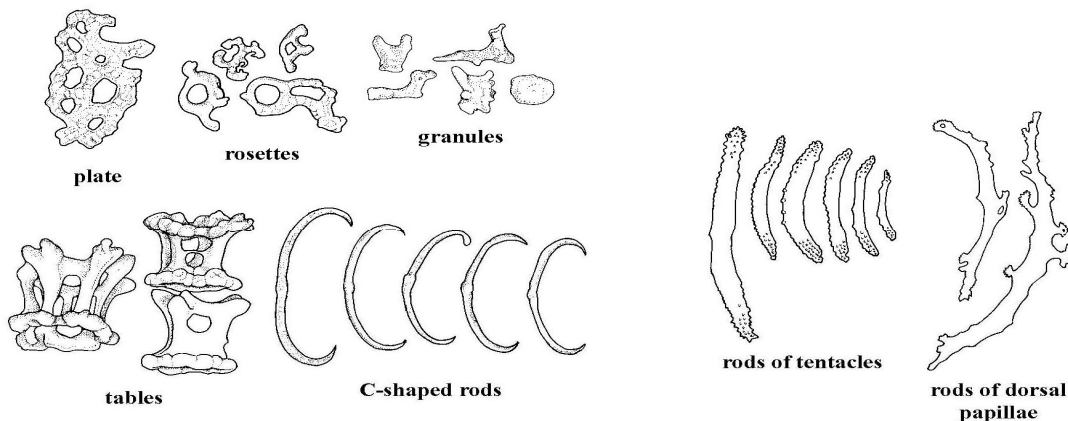
*S. naso*

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                  | Barrotes de diferentes tamaños, con extremos muy espinosos (145–645 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                                           |
| <b>Pared corporal dorsal</b>       | Mesas, rosetas y osículos en forma de C: mesas (30–50 $\mu\text{m}$ ), discos con bordes lisos perforados por 4 agujeros centrales y 3-6 agujeros periféricos; la espiro termina en una corona de espinas grande; rosetas (20 $\mu\text{m}$ ) |
| <b>Pared corporal ventral</b>      | Mesas similares a las de la pared corporal dorsal, barrotes en forma de C (60–70 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                              |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b> | Barrotes espinosos (250– 415 $\mu\text{m}$ ) con una extensión central agrandada, perforados de manera irregular; placas espinosas (85–100 $\mu\text{m}$ ); mesas con un disco redondeado, pero espinoso                                      |
| <b>Papilas dorsales</b>            | Mesas (45–70 $\mu\text{m}$ ), barrotes de diferentes tamaños y formas; los más grandes (135–350 $\mu\text{m}$ ) presentan una extensión central agrandada.                                                                                    |



(Source: photo N. Soars, ossicles of the specimen #J16639, Australian Museum)

(after Massin, 1996)

## *Stichopus naso*

Semper, 1868



**Nombres vulgares:** *Stichopus naso* se confunde con *S. horrens*, esta especie suele comercializarse con el mismo nombre que la anterior en su área de distribución.



*Ejemplar vivo*

Papilas cónicas dorsolaterales muy pronunciadas



*Ejemplar seco*



10-20 cm



100 a 200 g



Cara dorsal amarillenta y moteada de marrón o uniformemente clara



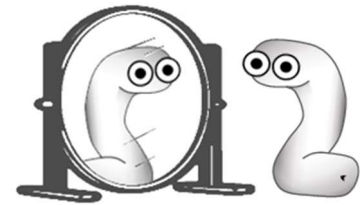
Papilas cónicas dorsolaterales

Probablemente similar en tamaño y apariencia a *S. horrens*



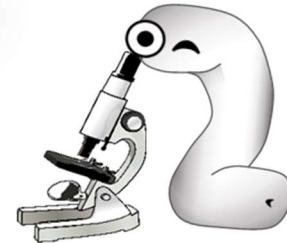
Papilas cónicas dorsolaterales

## Especies similares



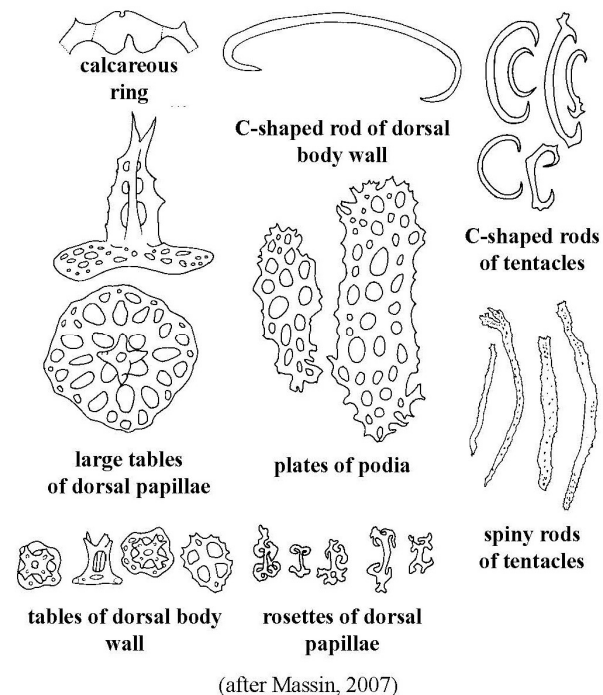
*S. monotuberculatus*    *Stichopus horrens*

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                             | Barrotes espinosos que pueden bifurcarse en los extremos (150–620 $\mu\text{m}$ ), barrotes en forma de C (25–65 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                                        |
| <b>Pared corporal dorsal</b>                  | Mesas, rosetas y barrotes en forma de C: mesas con disco (alrededor de 25 $\mu\text{m}$ ), perforado por 4 agujeros centrales y 4-8 agujeros periféricos; la espira termina en una corona de espigas que se asemeja a una cruz de Malta; barrotes en forma de C (60–180 $\mu\text{m}$ ) |
| <b>Pared corporal ventral</b>                 | Conjunto de espículas similares a las del dorso, pero los barrotes en forma de C son más pequeños (60–110 $\mu\text{m}$ ) y las rosetas (20–25 $\mu\text{m}$ ) son más abundantes.                                                                                                      |
| <b>Pies ambulacrales ventrales y dorsales</b> | Mesas similares a las de la pared corporal, pero también algunas más grandes, con discos perforados hasta por 20 agujeros, barrotes estrechos y espinosos (200–400 $\mu\text{m}$ ), rosetas, placas perforadas (100–160 $\mu\text{m}$ ) con bordes espinosos                            |





## *Stichopus ocellatus*

Massin, Zulfigar, Tan Shua Hwai & Rizal Boss, 2002



**Nombres vulgares:**  Curryfish, Ocellated sea cucumber,  
Hanginan (Filipinas)



© S.W. Purcell

Papilas grandes, circulares,  
de color gris verdoso,  
verrugosas u ocelladas,  
blancas alrededor de la  
base, distribuidas en hileras  
de 2x2

*Ejemplar vivo*



© L.B. Concepcion - FAO

*Ejemplar seco*



23-29 cm, 35 máx.



179 a 1,3 kg



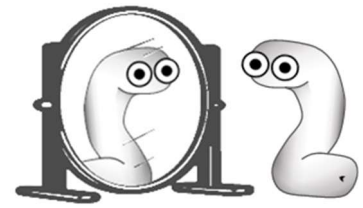
De amarillo a naranja  
amarillento en el dorso.  
Cara ventral amarilla  
tirando a blanco



Papilas grandes, circulares,  
de color gris verdoso,  
similares a verrugas, blancas  
alrededor de la base,  
distribuidas en hileras de 4

Non Disponible

## Especies similares

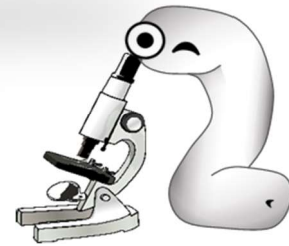


*Stichopus herrmanni*



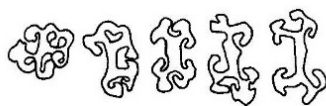
*S. vastus*

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

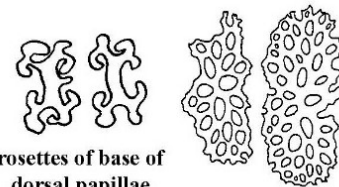
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                  | Barrotes espinosos (40– 600 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                                                                               |
| <b>Pared corporal dorsal</b>       | Mesas (25–40), rosetas (20–40 $\mu\text{m}$ ) y algunos barrotes en forma de C (155–175 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                   |
| <b>Pared corporal ventral</b>      | Osículos similares a los de la pared corporal dorsal, pero los barrotes en forma de C son más pequeños (40–75 $\mu\text{m}$ )                                                                                                             |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b> | Grandes placas perforadas (140–265 $\mu\text{m}$ ), barrotes en forma de C (55–65 $\mu\text{m}$ ), mesas reducidas (25–50 $\mu\text{m}$ ), barrotes (230–500 $\mu\text{m}$ ) la mayoría con una grande extensión central perforada        |
| <b>Papilas dorsales</b>            | En la base de las papilas dorsales: rosetas y barrotes en forma de C. En la punta de las papilas: barrotes en forma de C, mesas, rosetas, pequeños barrotes, placas perforadas y barrotes redondeados con una extensión central perforada |



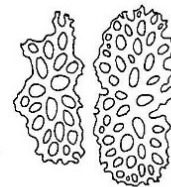
rosettes of dorsal body wall



rods and plate of top of dorsal papillae



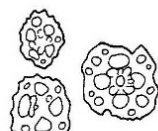
rosettes of base of dorsal papillae



large plates of top of podia



tables of dorsal body wall



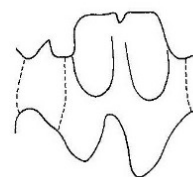
tables of podia



C-shaped rod of podia



table of top of dorsal papillae



calcareous ring



tables of base of dorsal papillae

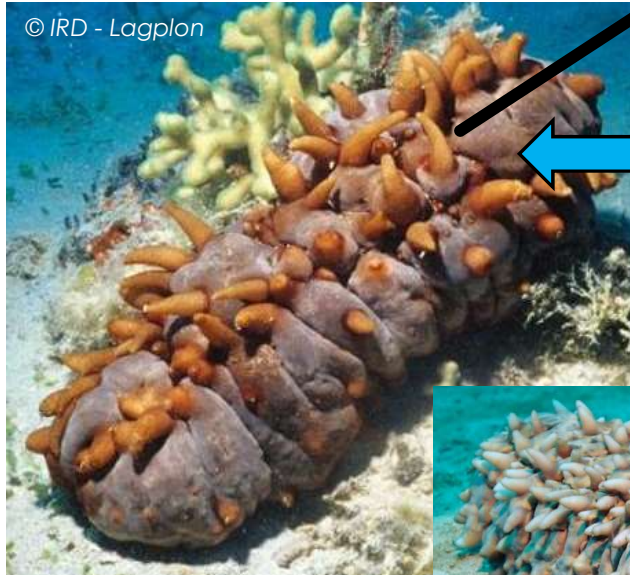
(after Massin *et al.*, 2002)

# *Stichopus pseudohorrens*

Cherbonnier, 1967



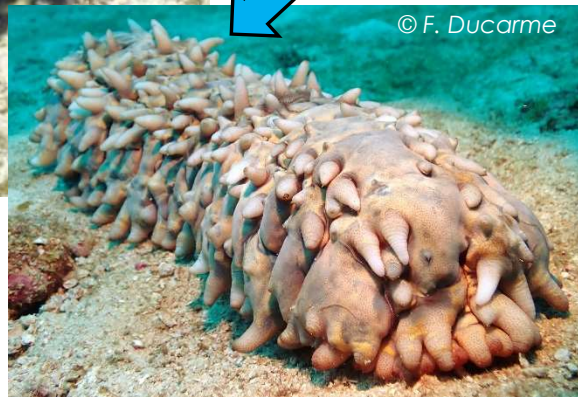
**Nombres vulgares:** Desconocido



*Ejemplar vivo*



**Papilas muy largas y cónicas en el dorso y los márgenes laterales de la cara ventral**



*Ejemplar seco*



Probablemente 50 cm



3-4 kg



De marrón a rojo rosado con un moteado más oscuro

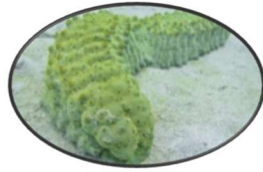
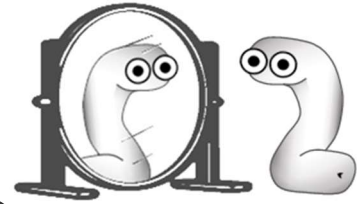


Papilas muy largas y cónicas en el dorso y los márgenes laterales de la cara ventral

Non Disponible

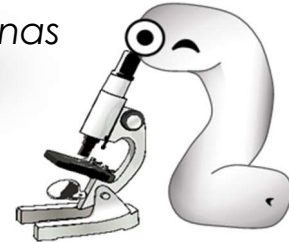


## Especies similares



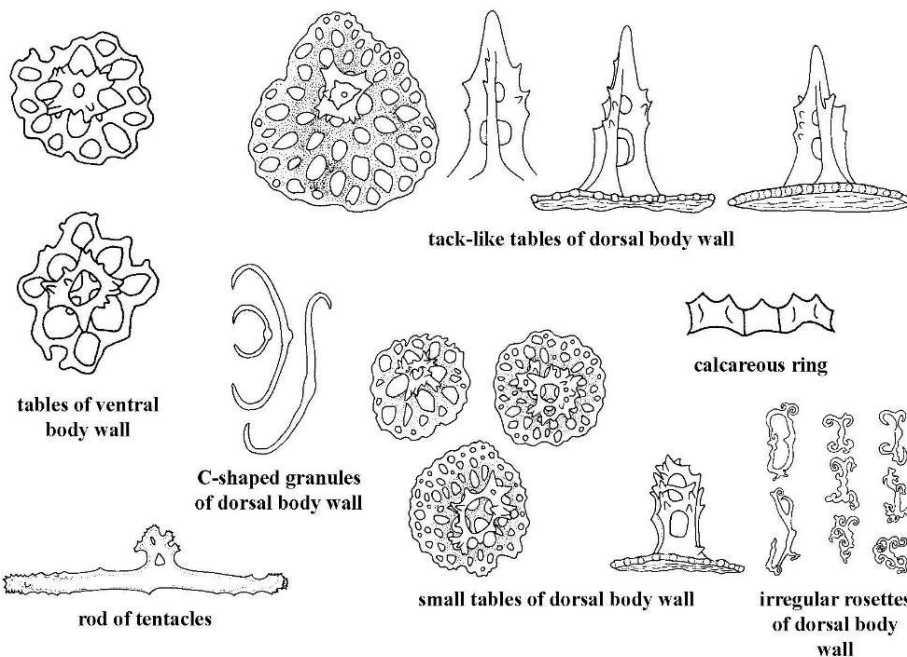
*Stichopus herrmanni*    *Thelenota ananas*

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                            | Barrotes espinosos de diferentes tamaños (hasta 875 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                                                             |
| <b>Pared corporal dorsal</b>                 | Mesas, barrotes en forma de C y rosetas.<br>Dos tipos de mesas: 1) pequeñas, discos (50–90 $\mu\text{m}$ ) perforados por 4 agujeros centrales y muchos agujeros periféricos; 2) clavos muy grandes (100 $\mu\text{m}$ ) con la espiro espinosa |
| <b>Pared corporal ventral</b>                | Mesas, barrotes en forma de C y rosetas: mesas de un solo tipo, disco (40–60 $\mu\text{m}$ ), bordes ondulados, perforados por 4 agujeros centrales y algunos agujeros periféricos; la espiro termina en una corona de espinas.                 |
| <b>Pies ambulacrales ventrales y papilas</b> | Mesas y barrotes muy grandes, extendidos en el medio, que puede ser perforado                                                                                                                                                                   |



(after Cherbonnier, 1967)



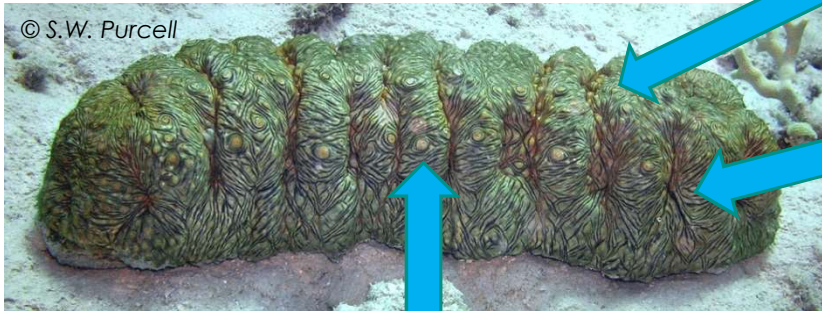
# Stichopus vastus

Sluiter, 1887



**Nombres vulgares:**  Curryfish (Australia), Zebrafish (India)

 Holothurie curry brune



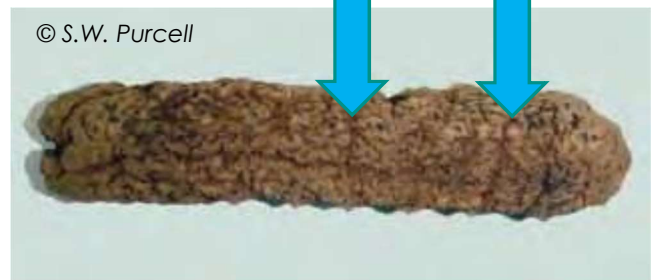
*Ejemplar vivo*

**Grandes papilas en forma de verrugas distribuidas en 5-6 hileras en el dorso y en los márgenes laterales. «Verrugas» más pequeñas por toda la superficie dorsal.**

**Arrugas transversales profundas en la cara**

**Finas líneas oscuras alrededor de la base de las grandes papilas del**

**Papilas cortas evidentes**



33-35 cm



1 a 1,7 kg



De amarillo dorado hasta amarillo pardo o rojizo, pasando por verde oliva o verde grisáceo. Finas líneas oscuras alrededor de la base de las grandes papilas del dorso



Grandes papilas en forma de verrugas distribuidas en 5-6 filas en el dorso y en los márgenes laterales. «Verrugas» más pequeñas por toda la superficie dorsal. Arrugas transversales profundas en el dorso

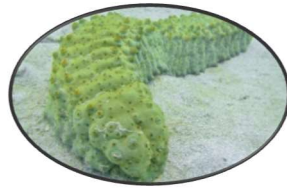
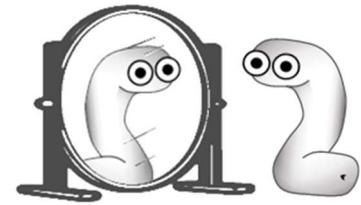


Marrón claro. Finas líneas oscuras alrededor de la base de las grandes papilas del dorso



Papilas cortas evidentes

## Especies similares

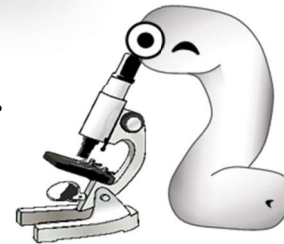


*Stichopus hermanni*



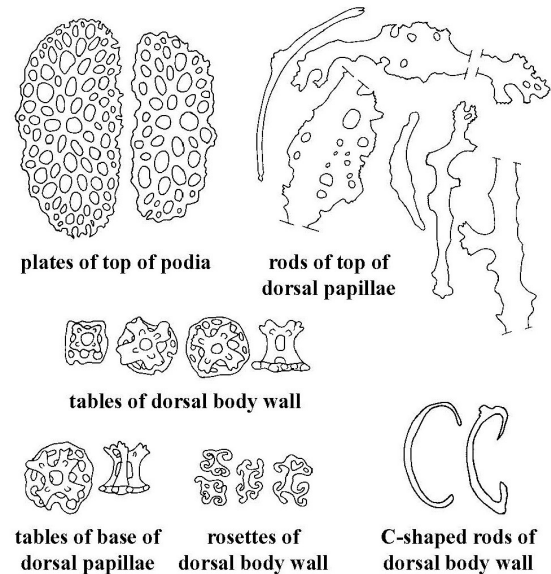
*S. ocellatus*

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                      | Barrotes redondeados con extremos espinosos (60–695 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b> | Mesas (25–40), rosetas (15–40 $\mu\text{m}$ ) y algunos barrotes en forma de C (40–95 $\mu\text{m}$ )<br><br>Mesas con discos de redondos a cuadrangulares, lisos, perforados por 4 agujeros centrales y 4-10 agujeros periféricos; la espira termina en una gran cruz de Malta      |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b>     | Mesas (30–55 $\mu\text{m}$ ) con pilares reducidos o inexistentes, barrotes (250–450 $\mu\text{m}$ ) que pueden tener una grande extensión central perforada                                                                                                                         |
| <b>Papilas dorsales</b>                | En la punta de las papilas dorsales: mesas grandes (30–55 $\mu\text{m}$ ) con discos de cuadrangulares a ovoides, lisos, perforados por 4 agujeros centrales y 4-25 agujeros periféricos; la espira termina en una corona de espinas angosta ( $\frac{1}{2}$ del diámetro del disco) |



(after Massin *et al.*, 2002)

# *Thelenota ananas*

(Jaeger, 1833)



**Nombres vulgares:**  Prickly redfish

  Holothurie ananas

© Y. Héraud - DORIS



*Ejemplar vivo*



Papilas puntiagudas y cónicas en el dorso, por lo general dispuestas en forma de una estrella



© J. Akamine - FAO

*Ejemplar seco*



45 cm en promedio,  
80 cm máx.



2,5 kg en promedio,  
7 kg máx.



De rojo anaranjado a  
marrón en el dorso  
Rosa claro a rojo en la  
cara ventral



Papilas puntiagudas y  
cónicas en el dorso, por  
lo general dispuestas  
en forma de una  
estrella



20-25 cm



Marrón a negro

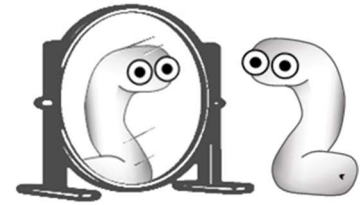
Una incisión a lo largo  
de la cara ventral



Papilas puntiagudas y  
cónicas en el dorso,  
por lo general  
dispuestas en forma  
de una estrella

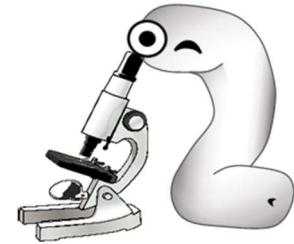


## Especies similares



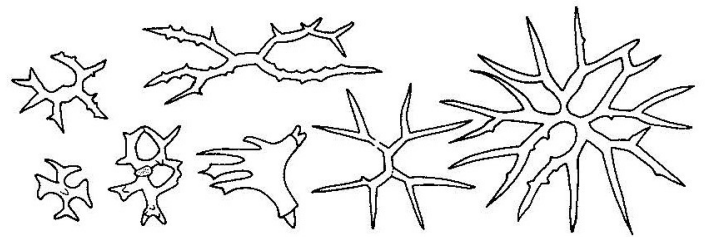
*Stichopus pseudohorrens*

## Y para los expertos...

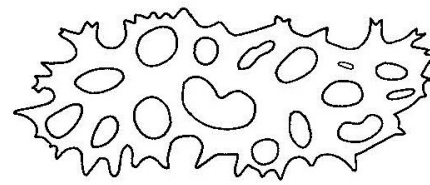


### Características de las espículas:

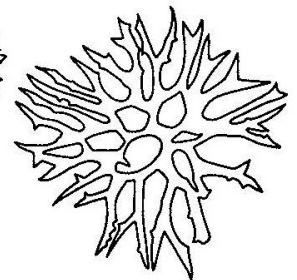
|                                    |                                                                                                                               |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                  | Grandes placas (135 $\mu$ m de largo y 95 $\mu$ m de ancho), barrotes más pequeños                                            |
| <b>Pared corporal dorsal</b>       | Barrotes con ramificaciones dicotómicas, ligeramente espinosos (40–80 $\mu$ m), incontables gránulos miliares (1.5–4 $\mu$ m) |
| <b>Pared corporal ventral</b>      | Barrotes similares a los de la pared corporal, pero lisas                                                                     |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b> | Grandes barrotes (75–135 $\mu$ m) y barrotes similares a los de la pared corporal.                                            |
| <b>Papilas dorsales</b>            | Barrotes similares a los de la pared corporal, barrotes espinosos ligeramente redondeados (hasta 155 $\mu$ m)                 |



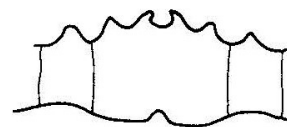
ossicles of body wall



perforated plate of podia



branched rod of tentacle



calcareous ring

(after Féral and Cherbonnier, 1986)



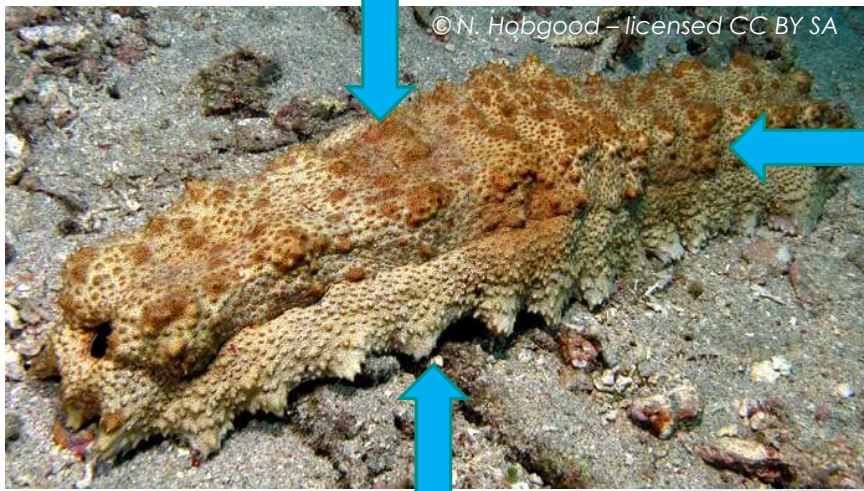
# *Thelenota anax*

Clark, 1921



Nombres vulgares:  Amber fish   Holothurie géante

## Morfología masiva y trapezoidal



Ejemplar vivo

Grandes papilas blancas a lo largo de los márgenes laterales

Numerosas protuberancias en forma de verrugas distribuidas en hileras en la superficie dorsal



Ejemplar seco



55 cm en promedio, 1 m máx.



3,5 kg en promedio, 5 kg máx.



Color crema con manchas naranjas, rojas o beige



Morfología masiva y trapezoidal. Grandes papilas blancas en los márgenes laterales. Numerosas protuberancias en forma de verrugas distribuidas en hileras en la superficie dorsal



15-20 cm

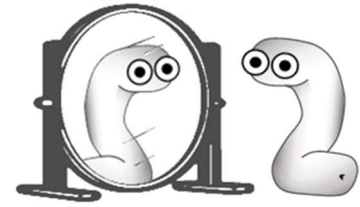


Marrón



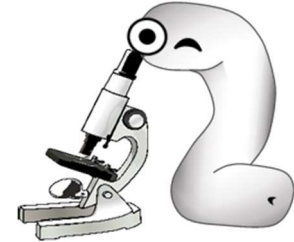
Una pequeña incisión en la boca o una sola incisión en el vientre

## Especies similares



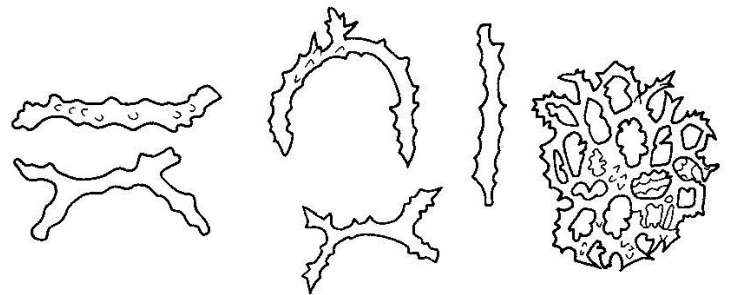
Su morfología masiva y trapezoidal, combinada con la presencia de grandes papilas en el dorso, hacen que *Thelenota anax* sea perfectamente identificable

## Y para los expertos...



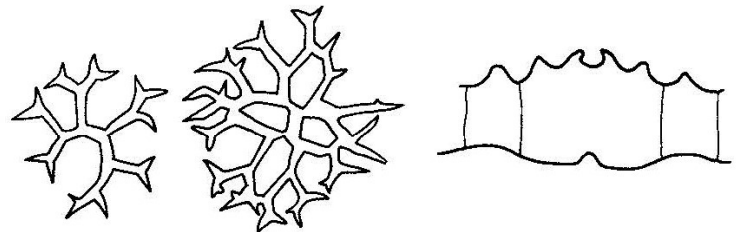
### Características de las espículas:

|                                        |                                                                                                                                               |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                      | Barrotes con nódulos y ramificados, placas perforadas (80–100 $\mu\text{m}$ )                                                                 |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b> | Barrotes con ramificaciones dicotómicas (70–100 $\mu\text{m}$ ), pseudomesas e infinitos gránulos miliares (de apenas algunos $\mu\text{m}$ ) |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b>     | Barrotes de diferentes formas, bifurcados o como torres                                                                                       |
| <b>Papilas dorsales</b>                | Barrotes largos, que pueden ser ramificados o perforados; o más depósitos en forma de placas                                                  |



ossicles of podia

ossicles of tentacle



ossicles of body wall

calcareous ring



ossicle of papillae

(after Féral and Cherbonnier, 1986)

# *Thelenota rubralineata*

Massin and Lane, 1991



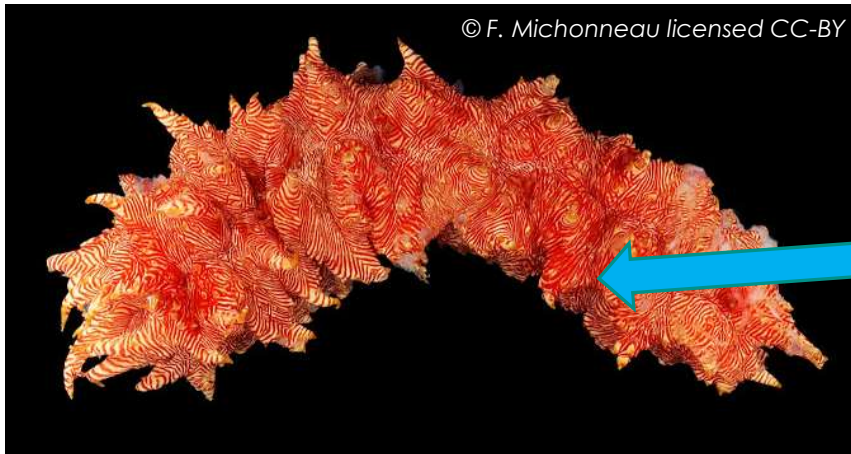
**Nombres vulgares:**



Red-lined sea cucumber



Holothurie à lignes rouges



*Ejemplar vivo*

**Grandes  
protuberancias  
puntiagudas en el  
dorso, terminando en  
una papila amarilla**



*Ejemplar seco*



30- 50 cm en  
promedio



3 kg máx.



Color crema claro, con  
finas líneas rojas, más o  
menos pegadas



Largas protuberancias  
puntiagudas en el  
dorso, terminando en  
una papila amarilla



Marrón

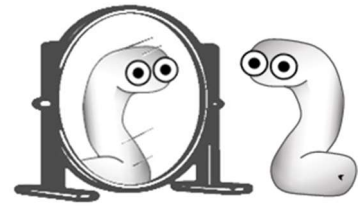


Grandes  
protuberancias  
puntiagudas en el  
dorso, terminando en  
una papila amarilla

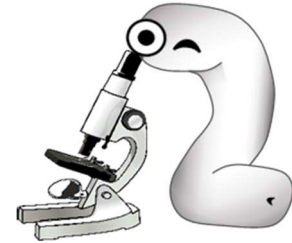


No disponible

## Especies similares



## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                  | Barrotes espinosos o lisos, rectos o redondeados (10–150 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Pared corporal dorsal</b>       | Numerosos gránulos miliare, barrotes delgados con ramificaciones dicotómicas (90–135 $\mu\text{m}$ ), con ramas primarias, secundarias, terciarias y a veces cuaternarias, pseudo-mesas (20–25 $\mu\text{m}$ ) con 4–5 pies ambulacrales cortos prolongados por 4–5 largas espinas. |
| <b>Pared corporal ventral</b>      | Barrotes dicotómicos, pseudo-mesas y gránulos en forma de serpiente.                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b> | Barrotes, algunas pseudo-mesas y placas anastomosadas que forman la placa terminal.                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Papilas dorsales</b>            | Principalmente gránulos en forma de serpiente (5–20 $\mu\text{m}$ ) y barrotes dicotómicos                                                                                                                                                                                          |

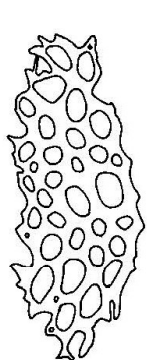
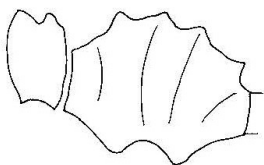
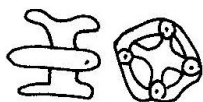


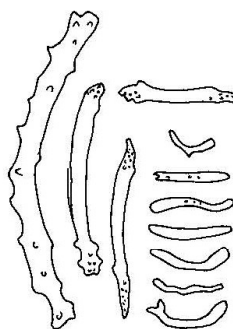
plate of end of podia



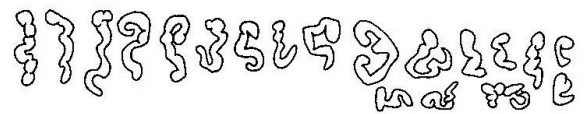
calcareous ring



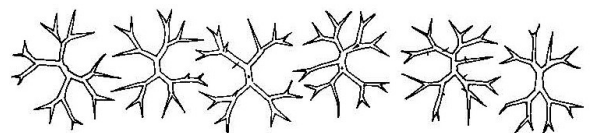
pseudo-tables of dorsal body wall



rods of tentacles



serpent-like granules of dorsal body wall



dichotomous rods of dorsal body wall

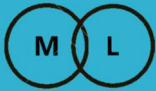
( after Massin and Lane, 1991)



## Dendrochirotida: Cucumariidae

# *Athyonidium chilensis*

(Semper, 1868)



**Nombres vulgares:**  Sea cucumber (USA)



Pepino arenero, Ancoco (México y Perú), Meón, Ancoco blanco (Chile)



© J.M. Cancino - licensed by CC BY NC

**Boca con tentáculos dendríticos ramificados de color negro verdoso dispuestos en 2 círculos: 5 pares exteriores grandes y 5 pares interiores pequeños**



© C. Maureira - licensed by CC BY NC SA

*Ejemplar vivo*



© C. Guisado - FAO

*Ejemplar seco*



25- 30 cm en promedio



200- 250 g en promedio



De marrón a marrón-grisáceo o gris claro



Boca con 5 pares de tentáculos dendríticos ramificados de color negro verdoso dispuestos en 2 círculos: 5 pares exteriores grandes y 5 pares interiores pequeños



7-10 cm



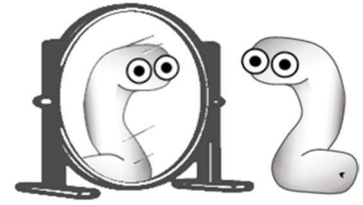
De marrón a negro



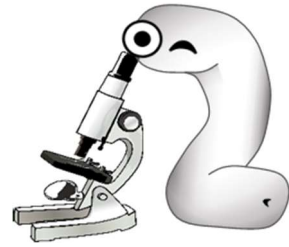
Cuerpo cilíndrico, más angosto en los extremos

No disponible

## Especies similares

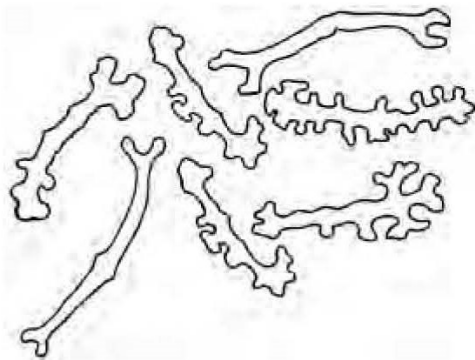


## Y para los expertos...

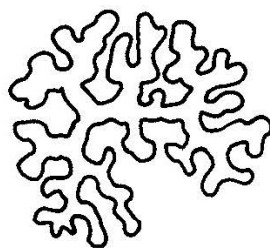


## Características de las espículas:

|                                        |                                                                                 |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                      | Los tentáculos de los juveniles presentan barrotes                              |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b> | Algunos barrotes espinosos y perforados, ligeramente extendidos en los extremos |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b>     | Solamente una placa terminal                                                    |



rods of body wall



rosette of body wall

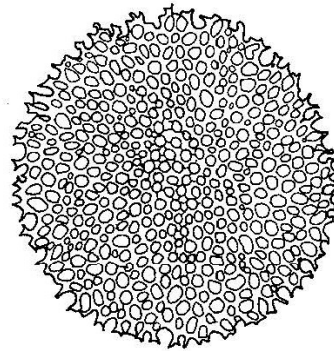


plate of body wall

(source: photo L. Amaro-Rojas)

# *Cucumaria frondosa frondosa*

(Gunnerus, 1767)



**Nombres vulgares:**  Orange-footed sea cucumber, Northern sea cucumber

 Concombre de mer du Nord



*Ejemplar vivo*

10 tentáculos dendríticos de color naranja (8 grandes y 2 pequeños) retráctiles y situados alrededor de la boca



*Ejemplar seco*



25-30 cm, 45 cm máx.



500 a 850 g



De marrón verdoso a púrpura oscuro, pasando por marrón rojizo anaranjado. Es posible encontrar individuos totalmente blancos



10 tentáculos dendríticos de color naranja (8 grandes y 2 pequeños) retráctiles y situados alrededor de la boca



8-9 cm



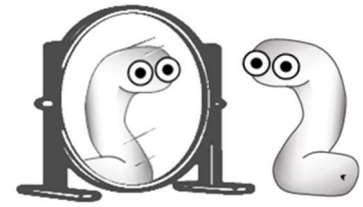
Marrón oscuro



Superficie ligeramente granular con hileras de pies ambulacrales

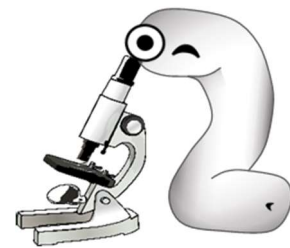


## Especies similares



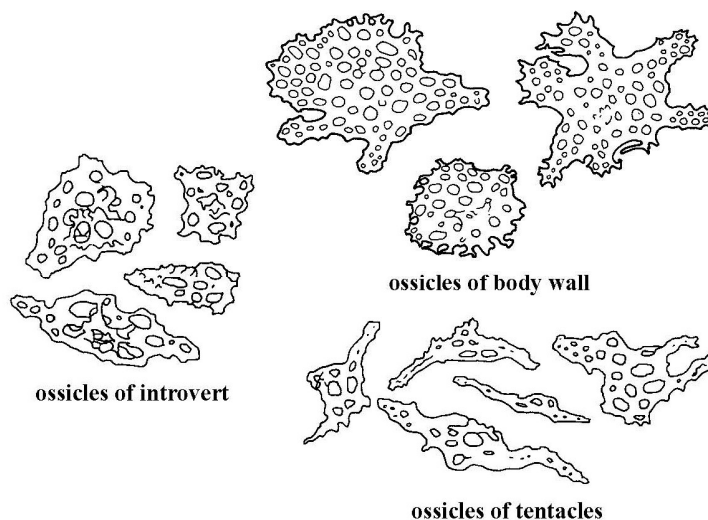
*Cucumaria frondosa japonica*

## Y para los expertos...



### Características de las espículas:

|                                         |                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tentáculos</b>                       | Barrotes o placas (120–350 $\mu\text{m}$ )                                                                                                                                             |
| <b>Pared corporal dorsal y ventral</b>  | Placas perforadas de diferentes tamaños (200–250 $\mu\text{m}$ ), triangulares, cuadrangulares o circulares con bordes irregulares; la superficie de las placas es lisa o con relieves |
| <b>Pared corporal alrededor del ano</b> | Placas más grandes, más espinosas, que pueden contar con una capa espinosa secundaria (200–400 $\mu\text{m}$ )                                                                         |
| <b>Pies ambulacrales ventrales</b>      | Barrotes rectos o ligeramente redondeados, perforados (250–300 $\mu\text{m}$ ) que pueden ser lisos o con nódulos                                                                      |



(after Levin and Gudimova, 2000)

# *Cucumaria frondosa japonica*

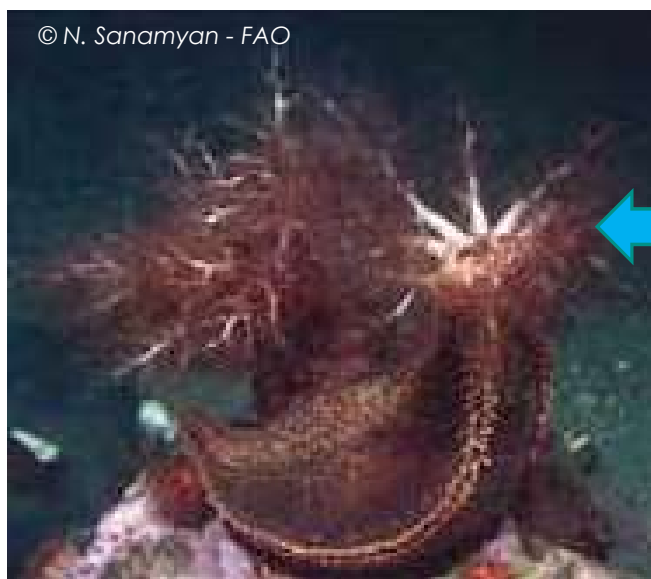


Semper, 1868



**Nombres vulgares:**  Japanese cucumaria

Black sea cucumber (Canadá)



© N. Sanamyan - FAO

*Ejemplar vivo*



© J. Akamine - FAO

*Ejemplar seco*



20 cm en promedio, 40 cm máx.



500 g en promedio, 1,5-2 kg máx.



De color marrón a violeta pardo o grisáceo y en algunas regiones los animales pueden ser blancos



5 pares de tentáculos dendríticos alrededor de la boca que pueden ser rojizos con puntas blanquecinas

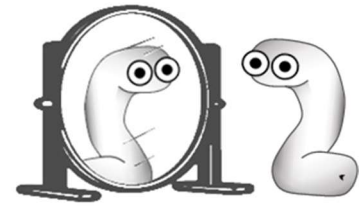


De color beige oscuro a marrón con manchas más claras distribuidas en 5 hileras



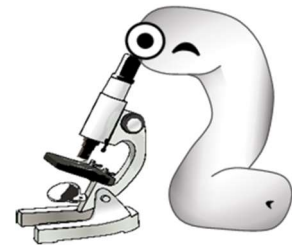
El cuerpo es más angosto hacia el ano

## Especies similares



*Cucumaria frondosa frondosa*

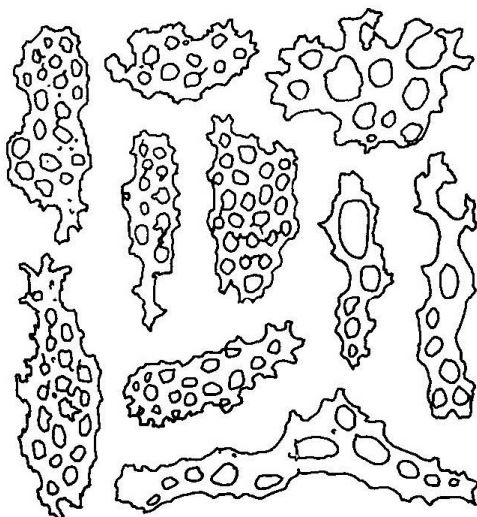
## Y para los expertos...



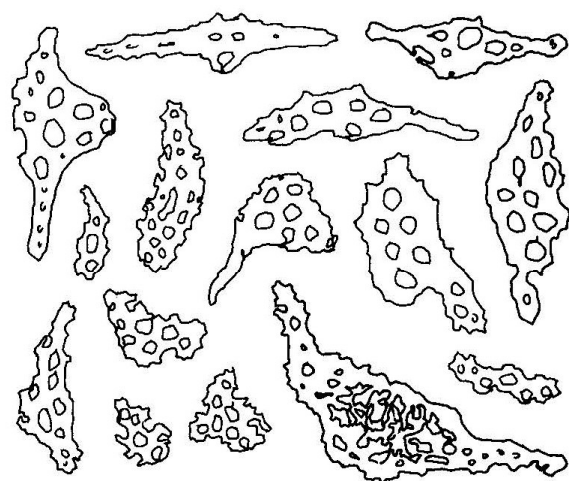
### Características de las espículas:

Osículos similares en tamaño y en forma a los de *Cucumaria frondosa frondosa*, es decir, con placas irregulares perforadas con márgenes espinosos en la pared corporal y tentáculos, algunos presentan botones o espinas cortas en la superficie

Sin embargo, a diferencia de *C. frondosa frondosa*, y de acuerdo con Semper, *C. frondosa japonica* también presenta grandes osículos discoidales colocados radialmente cerca de la abertura cloacal.



ossicles of body wall



ossicles of tentacles

(after Gudimova, 1998)

## Referencias

ASHA P.S. 2013. - *Holothuria* sp. (Tipo Pentard), a new teat-fish variety from Indian waters. *Marine Fisheries Information Service; Technical and Extension Series*, 217: 3.

BRUCKNER A.W, JOHNSON K.A & FIELD J.D. 2003. - Conservation des holothuries: une inscription aux listes de la CITES pour pérenniser le commerce international? *Beche-de-mer Information Bulletin* 18:24-33.  
<http://coastfish.spc.int/News/BDMVF/LaBDM18/BDM18-VF.pdf>

BRUCKNER A.W. (ed) 2006. - *The Proceedings of the CITES workshop on the conservation of sea cucumbers in the families Holothuriidae and Stichopodidae*. NOAA Technical Memorandum, 244 p.

CHERBONNIER G. 1988. - *Echinodermes: holothurides, Faune de Madagascar*. Paris, ORSTOM.  
[https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\\_textes/divers12-05/25111.pdf](https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers12-05/25111.pdf)

CITES 2019. - CoP18 Prop.45 (Rev. 1): Proposition d'inscription des trois espèces appartenant au sous-genre *Holothuria* (Microthele): *Holothuria* (Microthele) *fuscogilva*, *Holothuria* (Microthele) *nobilis* et *Holothuria* (Microthele) *whitmaei* à l'Annexe II.

CONAND C., PURCELL S.W., GAMBOA R. & TORAL-GRANDA V. 2013. - *Holothuria nobilis* and *Holothuria whitmaei*. *The IUCN Red List of Threatened Species*.  
<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T180326A1615368.en>.

CONAND C., POLIDORO B., MERCIER A. GAMBOA R., HAMEL J-F. & PURCELL S.W. 2014. - The IUCN Red List assessment of aspidochirotid sea cucumbers and its implications. *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* 34: 3-7.

CONAND C. 1986. - *Les ressources halieutiques des pays insulaires du Pacifique. Deuxième partie: Les Holothuries*. F.A.O. Doc. Tech. Pêches, 272.2: 108

CONAND C. 1989. - *Les Holothuries Aspidochirotes du lagon de Nouvelle-Calédonie: biologie, écologie et exploitation*. Etudes et Thèses, O.R.S.T.O.M., Paris: 393

CONAND C. 1990. - *The fishery resources of Pacific island countries. Part 2: Holothurians*. F.A.O. Fisheries Tech. Paper, 272.2: 143

CONAND C. 1998. – Holothurians, in: CARPENTER K. AND NIEM V. (eds). *FAO species identification guide. The marine living resources of the Western Central Pacific. Vol 2 Cephalopods, Crustaceans, Holothurians and Sharks*: 1157– 1190.

CONAND C. 2006. - Sea cucumber biology: Taxonomy, distribution, biology, conservation status, in BRUCKNER A.W. (ed) *Proceedings of the CITES workshop on the conservation of sea cucumbers in the families Holothuriidae and Stichopodidae*. NOAA Technical Memorandum: 33-73.



CONAND C. 2017. - Les holothuries ressource marine: du mythe à la surexploitation mondiale. Les Amis du Muséum national d'Histoire naturelle, n°271. [https://www.mnhn.fr/sites/mnhn.fr/files/atoms/files/bulletin\\_ndeg\\_271-sept\\_2017.pdf](https://www.mnhn.fr/sites/mnhn.fr/files/atoms/files/bulletin_ndeg_271-sept_2017.pdf)

DISSANAYAKE D.C.T. & NISHANTHAN G. 2016. - Fresh and Processed Sea Cucumbers of Sri Lanka-Identification Guide. ISBN 978-955-0263-07-3

DORIS 2020. - Données d'Observations pour la Reconnaissance et l'Identification de la faune et la flore Subaquatiques. <https://doris.ffessm.fr/find/species>

DI SIMONE M., CONAND C. & HORELLOU A. 2019. - Towards a CITES listing of teatfish. *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* 39:76–78.

DI SIMONE M., CONAND C. & HORELLOU A. 2020. - Three species of teatfish to be protected by CITES. *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* 40:3-4.

FAO 2019. - *Report of the Sixth FAO Expert Advisory Panel for the Assessment of Proposals to Amend Appendices I and II of CITES Concerning Commercially Exploited Aquatic Species, Rome, 21–25 January 2019*. FAO Fisheries and Aquaculture Report No. 1255. Rome

KHANH L.V., ANH N.T.N. & DINH T.D. 2020. - Investigating Species Compositions of Sea Cucumbers in Nam Du Island, Kien Giang Province, Vietnam. *Oceanography & Fisheries* 11(5): 555825. DOI: 10.19080/OFOAJ.2020.11.555825 <https://juniperpublishers.com/ofoaj/pdf/OFOAJ.MS.ID.555825.pdf>

LOVATELLI A., CONAND C., PURCELL S.W., UTHICKE, S., HAMEL J.-F. & MERCIER A. eds. 2004. - *Advances in sea cucumber aquaculture and management*. FAO Fisheries Technical Paper No. 463, 425 p.

LOVATELLI A. 2021. - Sea cucumbers are now harvested in more than 80 countries. *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* 41: 81.

MULOCHAU T. 2018. - Les holothuries d'intérêt commercial du Banc récifal du Geyser (Îles Eparses - Glorieuses - océan Indien). *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* 38: 3-8.

PURCELL S.W., SAMYN Y. & CONAND C. 2012. - *Commercially important sea cucumbers of the world*. FAO Species Catalogue for Fishery Purposes. No. 6. Rome, FAO. 150 p. <http://www.fao.org/docrep/017/i1918e/i1918e.pdf>

PURCELL S.W. 2014. - *Processing sea cucumbers into beche-de-mer: A manual for Pacific Island fishers*. Southern Cross University, Lismore, and the Secretariat of the Pacific Community, Noumea. 44 p.

PURCELL S.W., POLIDORO B.A., HAMEL J.-F., GAMBOA R. & MERCIER A. 2014. - The cost of being valuable: Predictors of extinction risk in marine invertebrates exploited as luxury seafood. *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences*. DOI: 10.1098/rspb.2013.3296.

PURWATI P., HARTATI R. & WIDIANINGSIH, 2010. - Eighteen sea cucumber species fished in Karimunjawa Island, Java Sea. *Marine Research in Indonesia* 35(2):23–30.

O'TOOLE M. & SHEA S., 2019. Identifying Sea Cucumbers: Implementing and enforcing an Appendix II listing of teatfish.

SAMYN Y., VANDENSPIEGEL D. & MASSIN C. 2006. - Taxonomie des holothuries des Comores, Volume 1, *Abc Taxa*, 130p.

TORAL-GRANDA V. 2005. - L'identification de l'holothurie des Galápagos *Isostichopus fuscus* vendues sur le marché international à partir des spicules calcaires. *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* 22: 3–5.

TORAL-GRANDA V., LOVATELLI A. AND VASCONCELLOS M. 2008. - *Sea cucumbers: A global review on fishery and trade*. FAO Fisheries Technical Paper no. 516. FAO Rome. 319 p.

SETYASTUTI A. & PURWATI P. 2015. - Recensement des espèces d'holothuries pêchées et transformées en Indonésie. *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* 35: 19-25.

UTHICKE S., BYRNE M. & CONAND C. 2010. - Genetic barcoding of commercial beche-de-mer species (Echinodermata: Holothuroidea). *Molecular Ecology Resources* 10(4): 634–646.

WORLD FISH CENTER & CPS 2008. - Holothuries d'intérêt commercial du Pacifique tropical. <https://spccfpstore1.blob.core.windows.net/digitallibrary-docs/files/d0/d00cdd9d335bf340a7ac4187a7ddce51.pdf?sv=2015-12-11&sr=b&sig=1ZJOesxJ4WYWJDM1%2BNkhlo8XDvCbVv9nBoSVPdQMQ7k%3D&se=2021-06-05T10%3A10%3A18Z&sp=r&rsc=public%2C%20max-age%3D864000%2C%20max-stale%3D86400&rsct=application%2Fpdf&rscd=inline%3B%20filename%3D%22Holothuries.pdf%22>

WoRMS 2022a. *Cucumaria frondosa japonica*  
<https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=241808>

WoRMS 2022b. Holothuroidea.  
<https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=123083#>

## Glosario

**Bêche-de-mer:** Término utilizado para referirse al producto transformado (véase también trepang)

**Bivium:** Cara dorsal de la pared corporal.

**Sección transversal:** Sección perpendicular al eje longitudinal.

**Dendrítico:** Ramificación en forma de árbol; se utiliza para describir la forma de los tentáculos en los Dendrochirotida.

**Dientes anales:** Dientes alrededor del ano, cuya función es impedir la entrada de simbiosis y parásitos en la cavidad cloacal del animal, que debe permanecer abierta para asegurar la respiración del animal. De las especies comerciales, las pertenecientes al género *Actinopyga* y al subgénero *Holothuria* (*Microthele*) (excepto *Holothuria fuscopunctata*) tienen dientes anales.

**Dorsal:** Cara superior del cuerpo.

**Juvenil:** Animal que no ha alcanzado su madurez sexual.

**Lateral:** Al lado del cuerpo

**Osículos:** o «espículas» son partículas microscópicas de esqueleto carbonado situadas en el tegumento, los tentáculos, los pies ambulacrales, las papilas y otras partes del cuerpo, que sirven para la identificación de las especies; presentan una gran variedad de formas.

**Papilas:** Pequeñas protuberancias en la superficie de la pared corporal.

**Peltado:** estructura circular o lobulada con un tallo en el centro; se utiliza para describir la forma de la punta de los tentáculos en los Holothuriida y Synallactida.

**Pies ambulacrales:** Pequeños órganos dispuestos en hileras a lo largo del cuerpo, en forma de pequeños tubos blandos, cilíndricos y huecos, que permiten al pepino de mar adherirse al sustrato para desplazarse. En muchos pepinos de mar, los pies ambulacrales dorsales se transforman en papilas de diversas formas.

**Protuberancia:** Cualquier prominencia en una superficie, que sobresale de la parte principal del cuerpo.

**Tegumento:** Tejidos externos del animal, incluyendo la cutícula y la epidermis (cuerpo/pared corporal del animal).

**Tentáculos:** Pies ambulacrales situados alrededor de la boca, sirven para recoger partículas alimentarias.

**Trepang:** Nombre malayo del pepino de mar, también utilizado para referirse al producto procesado (véase también *bêche-de-mer*).

**Trivium:** Cara ventral del cuerpo.

**Túbulos de Cuvier:** Filamentos blancos que pueden ser expulsados por algunas especies como forma de defensa. Los túbulos de Cuvier sólo están presentes en las especies de la familia Holothuriidae. Algunas especies tienen estos órganos pero no los expulsan (por ejemplo, las especies del género *Actinopyga*) o muy raramente, como *Pearsonothuria graeffei*.

**Ventral:** Cara inferior del cuerpo.



# Anexos

## Anexo 1. Los tres anexos de la CITES

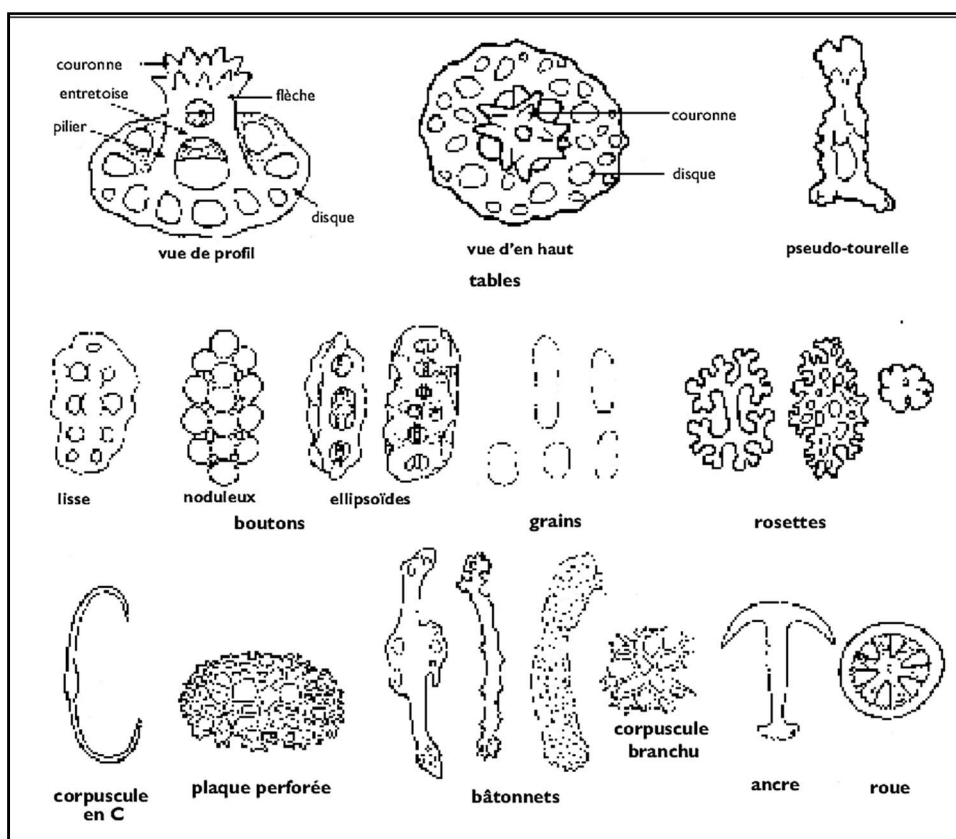
| Anexo I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Anexo II                                                                                                                                                                            | Anexo III                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especies en peligro de extinción</li> <li>• Se prohíbe el comercio internacional (salvo excepciones: especímenes preconvencción, trofeos, efectos personales, cría autorizada (fuente D), zoológicos, viveros autorizados)</li> <li>• Se requiere un permiso CITES</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especies vulnerables amenazadas por el comercio</li> <li>• Comercio controlado/regulado</li> <li>• Se requiere un permiso CITES</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especies protegidas a nivel nacional</li> <li>• Control por solicitud de un país para su población</li> <li>• Se requiere un permiso CITES</li> </ul> |

## Anexo 2. Los diferentes tipos de osículos en los pepinos de mar

Los osículos se encuentran en diferentes partes del cuerpo. Los osículos calcáreos, que están ocultos en el tegumento (principalmente en el tejido de la dermis), las papilas, los pies ambulacrales y los tentáculos tienen en su mayoría una longitud de entre una vigésima y una décima parte de un milímetro (Purcell et al. 2012). Estas espículas pueden tomar diferentes formas (**Figura 5**) y están presentes tanto en las larvas como en los adultos (Toral-Granda 2005). Las espículas permanecen intactas (sin cambios en la forma y el tamaño) tanto en los animales vivos como en los secos. (Toral-Granda 2005). Las espículas difieren según la familia de pepinos de mar (**Tabla 1**, Cherbonnier 1988), por lo que pueden permitir la identificación de las especies cuando no es posible hacerlo únicamente mediante las características morfológicas.

**Tabla 1.** Diferentes tipos de espículas de Holothuriidae y Stichopodidae

| Familia de holoturias | Tipos de espículas                                                                                                                                                      |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Holothuriidae         | Torres, botones simples o con nódulos que pueden en ocasiones transformarse en elipsoides fenestrales huecos, barrotres, nunca presentan corpúsculos en forma de C o S. |
| Stichopodidae         | Torres, barras bifurcadas, pseudo-botones con (o a veces sin) numerosos órganos en forma de C o S                                                                       |

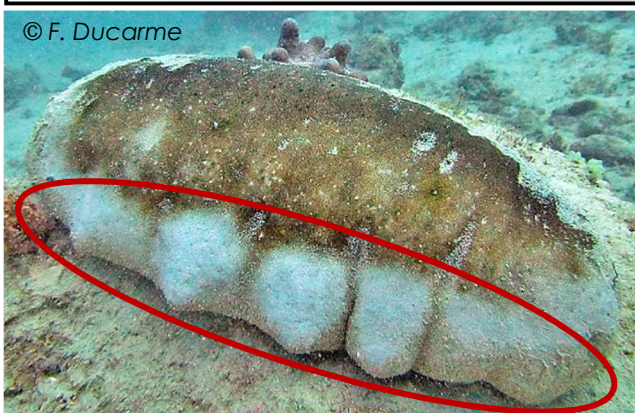


**Figura 5.** Esquema de los diferentes tipos de espículas (Fuente: Conand 1998)

### Anexo 3. Clave de identificación de las tres especies de pepinos de mar incluidas en la CITES

Los pepinos de mar con protuberancias en forma de «ubre», especies de alto valor comercial, son fácilmente identificables de otras especies de pepinos de mar (CITES 2019; Di Simone *et al.* 2019), principalmente gracias a las dos características exclusivas de estas especies:

Presencia de protuberancias laterales (5-10) en forma de «ubres» a ambos lados del cuerpo



Otras especies pueden tener protuberancias en forma de espina, pero se diferencian fácilmente de las especies con ubres, que son más delgadas y redondeadas. Además, las protuberancias en forma de ubre sólo se encuentran a lo largo del margen inferior, y no en toda la superficie del cuerpo como en otras especies (O'Toole & Shea 2019).

En los ejemplares secos, suele haber una sola incisión en la parte superior, a lo largo de la cara dorsal



Cuando se secan para la exportación, los pepinos de mar con protuberancias en forma de ubre se limpian de forma diferente a otras especies de pepinos de mar (O'Toole & Shea 2019)

Aunque sus protuberancias son visibles tanto en su forma viva como seca, estas tres especies de pepinos de mar son difíciles de diferenciar entre ellas en los ejemplares secos (FAO 2019).

La especie *Holothuria whitmaei* se confundió durante mucho tiempo debido a su «forma» con *H. nobilis* en el Pacífico; las especies se separaron en 2004. *Holothuria fuscogilva* también fue considerada como la misma especie que *H. nobilis* hasta 1980 Su morfología es idéntica pero su color es diferente.



# Guía para la identificación de los pepinos de mar pescados y explotados comercialmente



© F. Ducarme



**PatriNat (OFB-CNRS-MNHN)**

**Centre d'expertise et de données sur le patrimoine naturel**

**Muséum national d'Histoire naturelle**

**CP41 – 36 rue Geoffroy Saint-Hilaire**

**75005 Paris, France**

**[www.patrinat.fr](http://www.patrinat.fr)**